Válvulas Fisher® EHD, EHS e EHT NPS 1 1/2 x 1 a NPS 8 x 6

Índice

Introdução 1
Escopo do manual 1
Descrição 2
Especificações 3
Serviços educacionais 3
Instalação 4
Manutenção 6
Lubrificação do engaxetamento 7
Manutenção do engaxetamento 7
Troca do engaxetamento 8
Remoção da guarnição 12
Manutenção do bujão da válvula 14
Sedes com polimento 15
Troca da guarnição 16
Retroajuste: Instalação da guarnição C-seal 21
Troca da guarnição C-seal instalada 24
Remoção da guarnição (Construções C-seal) 24
Sedes de metal com polimento (Construções C-seal) 26
Sedes de metal com nova usinagem (Construções C-seal) 26
Troca da guarnição (Construções C-seal) 26
Pedidos de peças 28
Kits de peças 28
Lista de peças 29

Figura 1. Válvula Fisher EH com atuador 657

W3387

Introdução

Escopo do manual

Este manual de instruções contém informações de instalação, manutenção e peças para as válvulas de controle Fisher EHD, EHS e EHT em NPS 1 1/2 x 1 a NPS 8 x 6. Consulte os manuais separados para obter instruções abrangendo o atuador, posicionador, engaxetamento ENVIRO-SEAL™, engaxetamento HIGH-SEAL e os acessórios.

Não instale, não opere nem faça a manutenção das válvulas EHD, EHS ou EHT sem ter sido devidamente treinado e qualificado para fazer a instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores e acessórios. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler atentamente, compreender e seguir todo o conteúdo deste manual, incluindo todos os cuidados e advertências de segurança.Se você tiver qualquer dúvida sobre estas instruções, entre em contato com o seu escritório de vendas Emerson Process Management antes de prosseguir.

Salvo quando especificado de outra forma, todas as referências à NACE são para a NACE MR0175-2002.

Tabela 1. Especificações

Estilos de conexões de extremidade

Soldagem de topo: Todas as programações ASME B16.25 compatíveis com as classificações ASME B16.34 de pressão/temperatura
Flangeado: CL2500 ■ junta do tipo anel (RTJ) ou ■ flanges com face elevada (RF) de acordo com ASME B16.5
Soldagem do soquete: Consistente com ASME B16.11

Pressão de entrada máxima(1)

Soldagem de topo: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL2500 pela ASME B16.34
Flangeado: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL2500 pela ASME B16.34
Soldagem do soquete: Consistente com as classificações de pressão-temperatura CL2500 pela ASME B16.34

Classificações de fechamento

Consulte a tabela 2
Guarnição C-seal: Alta temperatura, Classe V.
Consulte a tabela 3
Guarnição TSO (Fechamento hermético): Consulte as tabelas 4 e 5

Características do fluxo

Gaiola padrão: ■ Percentagem igual, ■ percentagem igual modificada(2), ■ ou linear
Gaiola Cavitrol™ III ou Whisper Trim™ III: linear

Direção do fluxo

EHD ou EHT: Fluxo descendente, exceto com uma gaiola Whisper Trim III ou um bujão de válvula com cone desviador, ambos com fluxo ascendente
EHS: Fluxo ascendente, exceto fluxo descendente com gaiola Cavitrol III

Pesos aproximados (conjuntos do corpo da válvula e capô)

Consulte a tabela 6

Outras especificações

Para obter especificações como material, deslocamento do bujão da válvula e orifício, protuberância do orifício e diâmetros da haste, consulte a seção Lista de peças

1. Os limites de pressão ou temperatura descritos neste manual, bem como quaisquer limitações padrão que sejam aplicáveis, não deverão ser excedidos.
2. A característica da percentagem igual modificada é de percentagem igual nos primeiros 90% do deslocamento, depois de abertura rápida para obter mais capacidade.

Tabela 2. Classificações de fechamento de acordo com a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Válvula	Tamanho da válvula, NPS	Classe de vazamento ANSI/FCI
EHD	3 x 2	II
	3, 4 x 3, 4, 6 x 4	II - Padrão
		III - Opcional(1)
	6, 8 x 6	III - Padrão
		IV - Opcional(1)
EHS c/Cavitrol III ou EHT c/Cavitrol III	Todos	V(1)
EHS, EHT, EHS c/Micro-Form ou EHS c/Micro Flute	Todos	IV - Padrão
		V - Opcional(1)
EHT c/anéis antiextrusão PEEK	3 a 6	V a 316°C (600°F)

1. A construção de anel da sede com anel de vedação é recomendada para esta classificação de fechamento; somente para temperaturas abaixo de 232°C (450°F).

Descrição

As válvulas tipo globo EHD, EHS e EHT de alta pressão (figura 1) têm sedes de metal, orientação de gaiola e ação do bujão de empurrar para baixo para fechar. As válvulas EHD e EHT utilizam bujões da válvula equilibrados.

A válvula EHS utiliza um bujão da válvula sem equilíbrio. Para fornecer uma vedação entre a gaiola e um bujão da válvula equilibrada, o bujão da válvula EHD utiliza anéis e pistão; o bujão da válvula EHT utiliza um anel de vedação assistido por pressão. Pode ser usada uma gaiola Whisper Trim com o bujão da válvula EHD, EHS ou EHT. Pode ser usada uma gaiola Cavitrol III com o bujão da válvula EHS ou EHT.

A guarnição C-seal está disponível para as válvulas EHD, CL2500, nos tamanhos 4, 6, 6 x 4 e 8 x 6.

Com uma guarnição C-seal, uma válvula equilibrada pode atingir alta temperatura e fechamento de Classe V. Como a vedação do bujão C-seal é formada de metal (liga de níquel N07718) em vez de elastômero, uma válvula equipada com a guarnição C-seal

pode ser aplicada em processos com uma temperatura de fluido de até 593°C (1100°F), desde que outros limites do material não sejam ultrapassados. Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

Especificações

As especificações para as válvulas EHD, EHS e EHT são mostradas na tabela 1.

Serviços educacionais

Para obter informações de cursos disponíveis sobre a válvula Fisher EH, bem como uma variedade de outros produtos, entre em contato:

Emerson Process Management
Educational Services - Registration
Telefone: 1-641-754-3771 ou 1-800-338-8158
E-mail: education@emerson.com
http://www.emersonprocess.com/education

Tabela 3. Outras classificações de fechamento de acordo com a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Válvula (Classe)	Tamanho da válvula, NPS	Diâmetro do orifício, polegadas	Estilo da gaiola	Classe de vazamento ANSI/FCI
EHD (CL2500)	4 6 x 4	2,875	Percentual igual, percentual igual modificado, linear (gaiola padrão), linear (Whisper III, A1, B3, C3)	V (para diâmetros do orifício de 2,875 a 7 polegadas com guarnição C-seal opcional)
			Linear (Cavitrol III, 2 estágios)	
	6 8 x 6	4,375	Percentual igual, percentual igual modificado, linear (gaiola padrão), linear (Whisper III, A1, B3, C3, D3)	
	6 8 x 6	4,375	Linear (Cavitrol III, 2 e 3 estágios)	

Tabela 4. Classe de vazamento de TSO (fechamento hermético) de acordo com a ANSI/FCI 70-2 e IEC 60534-4

Classe de vazamento	Vazamento máximo	Meio de teste	Pressão de teste	Classe de vazamento ANSI/FCI
TSO (fechamento hermético)	As válvulas com guarnição TSO são testadas na fábrica de acordo com um requisito de teste mais restrito da Emerson Process Management sem vazamento no momento do embarque.	Água	Serviço ΔP[1]	V

1. Especifique o serviço ΔP ao fazer o pedido.

Tabela 5. Disponibilidade de fechamento TSO

VÁLVULA	CONSTRUÇÃO	CLASSE DE VAZAMENTO	
		Padrão	Opcional
EHS, EHT	Guarnição Cavitrol III. Substituível, sede macia protegida	TSO	- - -

Tabela 6. Pesos aproximados (conjuntos do corpo da válvula e capô)

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	CL2500			
	Quilogramas		Libras	
	Flg	SWE e BWE	Flg	SWE e BWE
1 1/2 x 1	- - -	46	- - -	101
2 x 1	78	47	173	104
3 x 2	161	94	355	207
3	223	163	492	359
4 x 3	265	162	585	357
4	338	243	745	536
6 x 4	526	257	1160	567
6	785	544	1731	1199
8 x 6	955	558	2106	1231

Instalação

⚠ ADVERTÊNCIA

Use sempre luvas, roupas e óculos de proteção antes de efetuar qualquer operação de instalação, para evitar ferimentos.

Para evitar danos pessoais ou materiais, provenientes da liberação súbita de pressão, não instale o conjunto da válvula onde as condições de serviço possam ultrapassar os limites fornecidos neste manual ou nas placas de identificação apropriadas. Use dispositivos de liberação de pressão conforme for exigido pelo governo ou aceito pelos códigos do setor e boas práticas de engenharia.

Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.

Se executar a instalação em uma aplicação existente, consulte também a seção ADVERTÊNCIA no início da seção Manutenção deste manual de instruções.

CUIDADO

A responsabilidade pela segurança do meio do processo e compatibilidade do material da válvula com o meio de processo está exclusivamente nas mãos do comprador e usuário final. A configuração e os materiais de construção da válvula atendem a condições específicas de pressão, temperatura, queda de pressão e fluido controlado, especificadas no pedido do cliente. Como algumas combinações de material de corpo/guarnição são limitadas nas faixas de queda de pressão e temperatura (especialmente devido a diferenças de taxas de expansão térmica), não aplique nenhuma outra condição à válvula sem primeiro entrar em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management.

CUIDADO

Se for içar a válvula, use um lingador de náilon para proteger as superfícies pintadas. Posicione o lingador com cuidado para evitar danos à tubulação ou quaisquer outros acessórios. Use guindastes e correntes ou lingadores de tamanho adequado para sustentar a válvula e tome precauções para evitar ferimentos caso o guindaste ou a amarração se soltem inesperadamente. Consulte a tabela 6 quanto aos pesos dos conjuntos de válvulas.

⚠ ADVERTÊNCIA

Vazamentos do engaxetamento poderão causar ferimentos. O engaxetamento da válvula foi apertado antes do envio, no entanto será necessário fazer alguns ajustes para atender às condições específicas de serviço. Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.

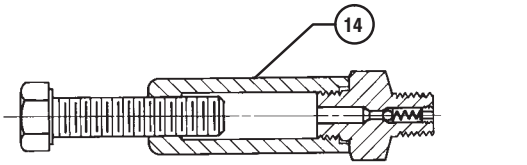
1. Antes de instalar a válvula, inspecione-a para certificar-se de que a cavidade do corpo da válvula se encontra livre de materiais estranhos.
2. Limpe todas as tubulações para eliminar incrustações, escória de soldagem e outros materiais estranhos.

Observação

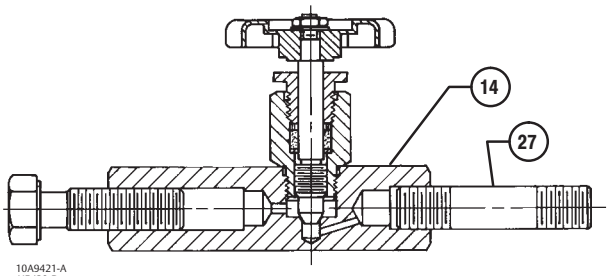
Se a válvula que está sendo instalada tiver passagens de fluxo internas pequenas, como com gaiolas Whisper Trim III ou Cavitrol III, deve se considerar a instalação de uma peneira a montante para evitar o emperramento de partículas nas passagens. Isso é especialmente importante se a tubulação não puder ser totalmente limpa ou se o meio de fluxo não for limpo.

3. A válvula de controle deve ser instalada com o atuador vertical acima do corpo da válvula para operar corretamente. O fluxo que passa pela válvula deve ser na direção indicada pela seta do fluxo (chave 15, figura 18, 19 ou 20) no corpo na válvula.
4. Use práticas de tubulação e soldagem aceitas quando instalar a válvula na linha. Para a soldagem dos corpos de válvulas da extremidade, desmonte completamente a válvula removendo todas as peças da guarnição antes de soldar o corpo da válvula na linha. Para corpos de válvulas flangeadas, use gaxetas adequadas entre os flanges do corpo da válvula e os flanges da linha de tubulação.

Figura 2. Lubrificador e válvula do lubrificador/de isolamento



LUBRIFICADOR



VÁLVULA DO LUBRIFICADOR/DE ISOLAMENTO

CUIDADO

Dependendo dos materiais usados no corpo da válvula, talvez seja necessário fazer um tratamento térmico após a soldagem. O tratamento térmico após a soldagem pode danificar as peças internas de elastômero, plástico e metal. As peças encaixadas por encolhimento e as conexões rosqueadas podem afrouxar.

Se for necessário tratamento térmico pós-soldagem, remova todas as peças da guarnição para evitar danos às peças internas de elastômero, plástico e metal. Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

5. Instale um desvio de três válvulas em torno da válvula se for necessária operação contínua durante a manutenção.
6. Se o atuador e o corpo da válvula forem enviados separadamente, consulte o procedimento de montagem do atuador no manual de instruções apropriado do atuador.
7. Se a válvula foi enviada sem o engaxetamento instalado na caixa de engaxetamento, instale-o antes de colocar a válvula em serviço. Consulte as instruções oferecidas no procedimento Manutenção do engaxetamento.

As válvulas com engaxetamento ENVIRO-SEAL carregado ao vivo ou engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo para serviço pesado não necessitam deste ajuste inicial. Consulte os manuais de instruções Fisher Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante (D101642X012) ou Sistema de engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo (D101453X012) (conforme apropriado), para obter as instruções do engaxetamento. Se você deseja converter sua disposição atual de engaxetamento para engaxetamento ENVIRO-SEAL, consulte os kits de retroajuste indicados na subseção Kits de peças, quase no final deste manual.

Manutenção

As peças das válvulas estão sujeitas a desgaste normal e devem ser inspecionadas e substituídas sempre que for necessário. A frequência de inspeção e manutenção depende do rigor das condições de trabalho. Esta seção abrange instruções para lubrificação do engaxetamento, manutenção do engaxetamento, acréscimo de anéis de engaxetamento, troca do engaxetamento, remoção da guarnição, manutenção do bujão da válvula, sedes com polimento e troca da guarnição. Todas as operações de manutenção podem ser realizadas com a válvula em linha.

⚠ ADVERTÊNCIA

Evite ferimentos causados pela liberação repentina de pressão do processo. Antes de efetuar quaisquer operações de manutenção:

- **Não remova o atuador da válvula enquanto a válvula ainda estiver pressurizada.**
- **Use sempre luvas, roupas e óculos de segurança antes de efetuar quaisquer operações de manutenção para evitar ferimentos.**
- **Desconecte todas as linhas de operação que estejam fornecendo pressão de ar, energia elétrica ou um sinal de controle ao atuador. Certifique-se de que o atuador não possa abrir ou fechar a válvula inesperadamente.**
- **Use as válvulas de desvio ou desligue completamente o processo para isolar a válvula da pressão do processo. Libere a pressão do processo em ambos os lados da válvula. Drene o meio de processo a partir dos dois lados da válvula.**
- **Faça a ventilação da pressão de carga do atuador e libere qualquer compressão previamente existente na mola do atuador.**
- **Use os procedimentos de segurança para se certificar de que as medidas acima permanecem em efeito enquanto você trabalha no equipamento.**
- **A caixa de engaxetamento da válvula poderá conter fluidos do processo pressurizados, *mesmo quando a válvula tiver sido removida da tubulação.* Os fluidos do processo poderão ser expelidos ao remover o hardware do engaxetamento, ou os anéis de engaxetamento, ou ao soltar o bujão do tubo da caixa de engaxetamento.**
- **Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.**

Tabela 7. Torque recomendado para as porcas flangeadas do engaxetamento

DIÂMETRO DA HASTE		CLASSIFICAÇÃO DO CORPO DA VÁLVULA(1)	TORQUE			
			Nm		Lbf-ft	
mm	Pol.		Min.	Máx.	Min.	Máx.
12,7	1/2	CL1500	15	22	11	16
		CL2500	18	24	13	18
19,1	3/4	CL1500	34	50	25	37
		CL2500	41	61	30	45
25,4	1	CL1500	52	77	38	57
		CL2500	61	91	45	67
31,8	1 1/4	CL1500	68	102	50	75
		CL2500	81	122	60	90

1. Inclui as classificações de classe intermediárias.

Observação

Instale uma nova gaxeta depois de nova montagem sempre que uma vedação de gaxeta for afetada pela remoção ou movimentação das peças engaxetadas. Isto é necessário para garantir uma boa vedação da gaxeta.

Observação

Se a válvula tiver instalado o engaxetamento carregado ao vivo ENVIRO-SEAL (figura 3), consulte o manual de instruções Fisher Sistema de engaxetamento ENVIRO-SEAL para válvulas de haste deslizante (D101642X012) para obter as instruções do engaxetamento.

Se a válvula tiver instalado o engaxetamento HIGH-SEAL carregado ao vivo para serviço pesado, consulte o manual de instruções Fisher Sistemas de engaxetamento HIGH-SEAL (D101453X012) carregado ao vivo para obter as instruções do engaxetamento.

⚠ ADVERTÊNCIA

Vazamentos do engaxetamento poderão causar ferimentos. O engaxetamento da válvula foi apertado antes do envio, no entanto será necessário fazer alguns ajustes para atender às condições específicas de serviço. Verifique com o engenheiro do processo ou de segurança se são necessárias outras medidas de proteção contra os meios de processo.

Lubrificação do engaxetamento

CUIDADO

Não lubrifique o retentor de grafite. O retentor de grafite é autolubrificante. A lubrificação adicional pode resultar em um movimento slip-stick da válvula.

⚠ ADVERTÊNCIA

Para evitar ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões, não lubrifique o engaxetamento usado em processos que envolvam oxigênio ou processos com temperaturas acima de 260°C (500°F).

Uma válvula do lubrificador e lubrificador/isolamento (figura 2) é recomendada para o engaxetamento de composição PTFE. A válvula do lubrificador e lubrificador/isolamento é instalada no lugar do bujão do tubo (chave 14, figura 16). Recomenda-se o uso de um lubrificante à base de silicone de boa qualidade. Para operar o lubrificador, bastar girar o parafuso de cabeça no sentido horário para forçar a lubrificação para dentro da caixa de engaxetamento. O lubrificador/válvula de isolamento operam do mesmo modo, com a diferença que a válvula de isolamento deve ser aberta primeiro e depois fechada após a conclusão da lubrificação.

Manutenção do engaxetamento

Se houver um vazamento indesejado do engaxetamento no engaxetamento acionado por mola com anel V de PTFE (figura 4), aperte as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5, figura 16) até o batente do seguidor do engaxetamento (chave 13, figura 16) entrar em contato com o capô (chave 1, figura 16). Se o vazamento continuar, troque o engaxetamento seguindo as etapas numeradas apresentadas no procedimento Troca do engaxetamento.

CUIDADO

Ao apertar as porcas flangeadas do engaxetamento, não ultrapasse o torque máximo recomendado na tabela 7 ou poderá haver excesso de atrito, impedindo que a válvula se desloque totalmente e não atinja a carga de sede correta.

Se houver um vazamento indesejado do engaxetamento em um engaxetamento diferente do acionado por mola com anel V de PTFE, tente primeiro limitar o vazamento e estabelecer uma vedação da haste apertando o as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5, figura 16) a pelo menos o torque mínimo recomendado na tabela 7. No entanto, não ultrapasse o torque máximo recomendado na tabela 7 ou poderá haver excesso de atrito. Se o vazamento continuar, troque o engaxetamento seguindo as etapas numeradas apresentadas no procedimento Troca do engaxetamento.

Se o engaxetamento for relativamente novo e apertado na haste do bujão da válvula e se o aperto das porcas flangeadas do engaxetamento não interromper o vazamento, a haste da válvula pode estar desgastada ou cortada de modo que a vedação não pode ser feita. O acabamento da superfície de uma haste da válvula é essencial para criar uma boa vedação do engaxetamento. Se o vazamento vier do diâmetro externo do engaxetamento, o vazamento pode ser causado por fendas ou arranhões em torno da parede da caixa do engaxetamento. Ao substituir o engaxetamento de acordo com o procedimento Troca do engaxetamento, inspecione a haste da válvula e a parede da caixa do engaxetamento quanto a cortes e arranhões.

Troca do engaxetamento

Os números das chaves usados neste procedimento são mostrados na figura 16 salvo indicação em contrário.

1. Isole a válvula de controle de pressão da linha, libere a pressão em ambos os lados do corpo da válvula e drene o fluido do processo em ambos os lados da válvula.

Remova os parafusos de cabeça no conector da haste e separe as duas metades do conector da haste. Depois faça a sangria de toda a pressão do atuador, se houver, e desconecte a alimentação do atuador e toda a tubulação com vazamento.

2. Remova a contraporca do garfo (chave 15) ou as porcas sextavadas (chave 26) e remova o atuador do capô (chave 1).
3. Solte as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5) para que o engaxetamento não esteja apertado demais na haste da válvula (chave 4, figura 18, 19 ou 20). Remova todos os discos do indicador de deslocamento e as contraporcas da haste das roscas da haste do bujão da válvula.

Tabela 8. Torque para aparafusar do corpo ao capô usando lubrificante antigripante(1)

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	CLASSIFICAÇÃO DO CORPO DA VÁLVULA	TORQUE			
		Nm		Lbf-ft	
		Parafusos prisioneiros B7, B16, BD e 660	Parafusos prisioneiros B8 e B8M	Parafusos prisioneiros B7, B16, BD e 660	Parafusos prisioneiros B8 e B8M
1, 1-1/2 x 1, 2 x 1	CL1500	163	122	120	90
	CL2500	258	195	190	140
2, 3 x 2	CL1500	258	195	190	140
	CL2500	380	285	280	210
3, 4 x 3	CL1500	556	420	410	310
	CL2500	786	597	580	440
4, 6 x 4	CL1500	786	597	580	440
	CL2500	1058	800	780	590
6, 8 x 6	CL1500	1383	1044	1020	770
	CL2500	2807	2102	2070	1550

1. Quanto a outros materiais, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter os torques.

CUIDADO

Ao levantar o capô (chave 1), certifique-se de que o conjunto do bujão da válvula e haste (chaves 3 e 4, figura 18, 19 ou 20) permaneça no anel da sede (chave 6, figura 18, 19 ou 20). Isso evita danos nas superfícies de assento como consequência da queda do conjunto do capô depois de ser levantado parcialmente para fora. As peças também são mais fáceis de manusear separadamente.

Tenha cuidado para não danificar as superfícies de vedação da gaxeta.

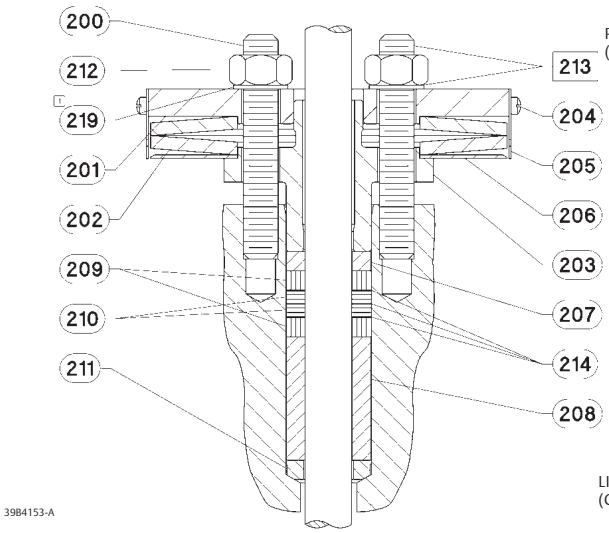
Os anéis do pistão EHD (chave 8, figura 18) são quebradiços e em duas partes. Evite danificar os anéis do pistão deixando-os cair ou executando um manuseio grosseiro.

⚠ ADVERTÊNCIA

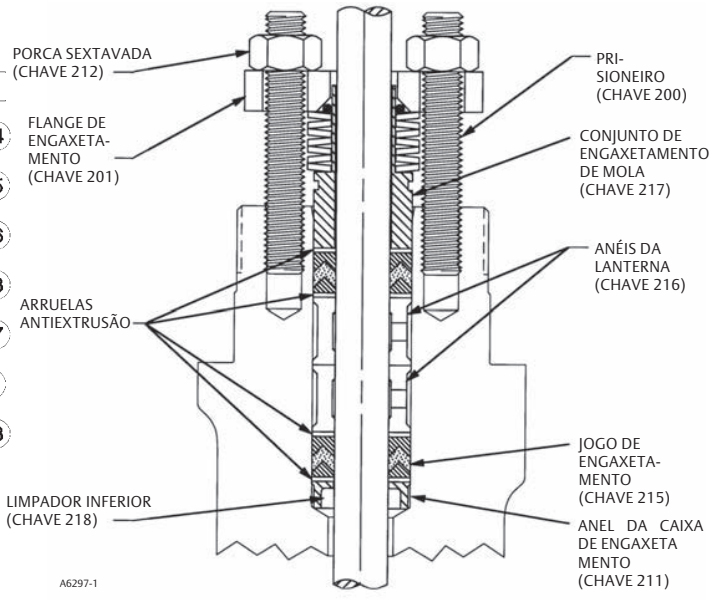
Se a gaiola ficar aderida ao capô quando este for levantado, fixe a gaiola no capô para que ela não provoque ferimentos ou danos pessoais caso caia inesperadamente.

4. Solte as porcas sextavadas (chave 14, figura 18, 19 ou 20) e levante cuidadosamente o capô da haste da válvula. Se houver, remova as arruelas Belleville (chave 33, figura 17) e as arruelas lisas (chave 29, figura 18, 19, 17 ou 20). Se o conjunto de bujão e haste da válvula começar a subir com o capô, use um martelo de metal ou chumbo na ponta da haste e bata-o para retornar ao lugar. Coloque o capô em uma superfície de papelão ou madeira para evitar danos na superfície da gaxeta do capô.
5. Remova o bujão da válvula (chave 3, figura 18, 19 ou 20), a gaiola (chave 2, figura 18, 19 ou 20), e as gaxetas do superior e inferior da gaiola (chave 11, figura 18, 19 ou 20).

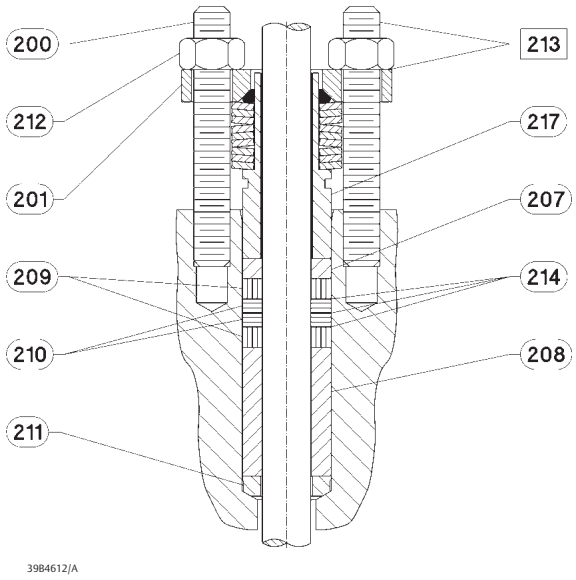
Figura 3. Engaxetamento carregado ao vivo



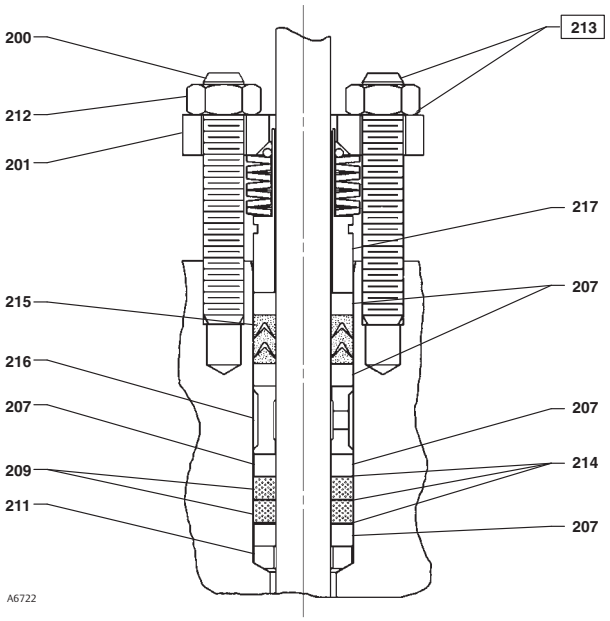
Sistema de engaxetamento ULF HIGH-SEAL



Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de PTFE

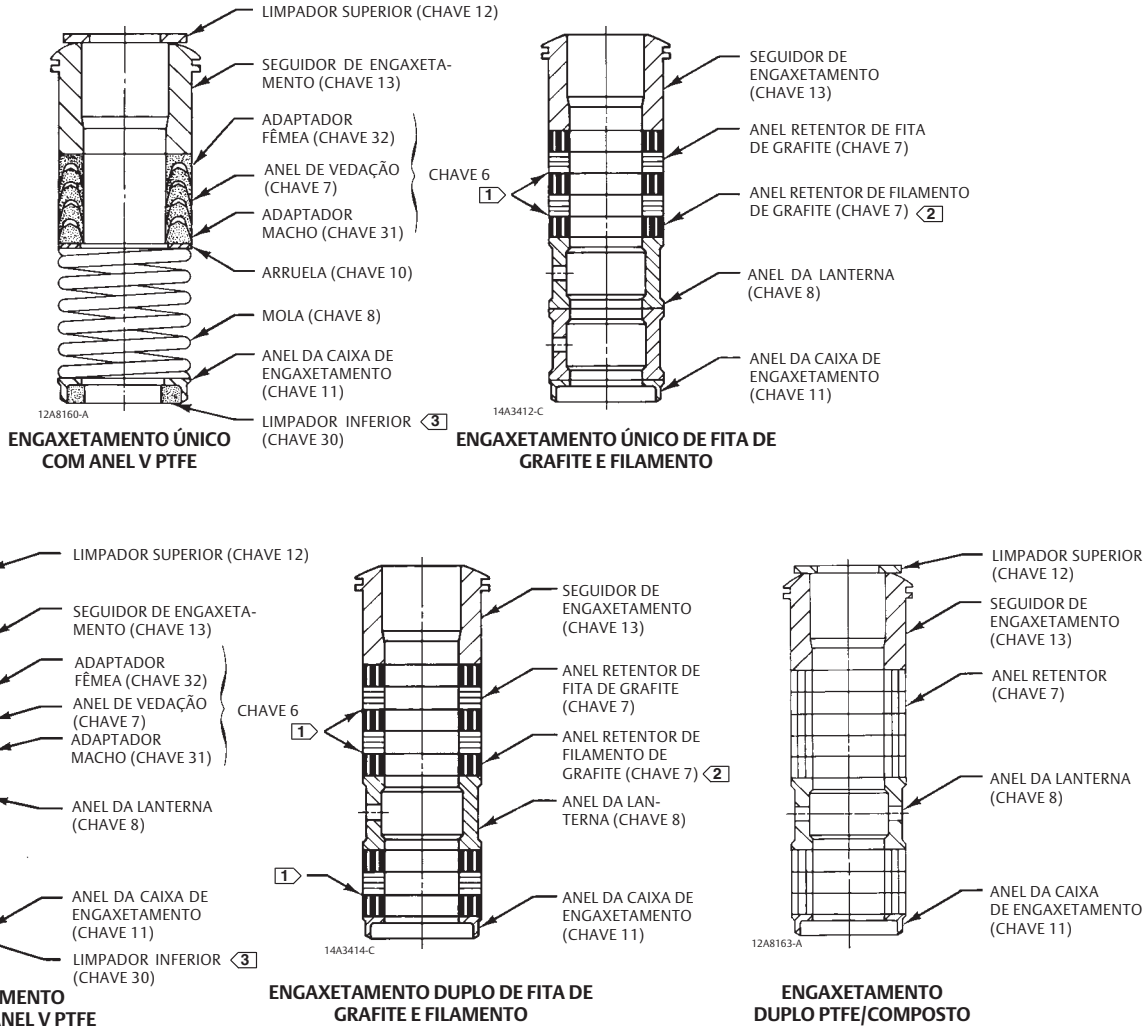


Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento de ULF de grafite



Sistema típico de engaxetamento ENVIRO-SEAL com engaxetamento duplo

Figura 4. Disposições do engaxetamento



OBSERVAÇÕES:

1 0,102 mm (0.004 IN.) ARRUELAS DE ZINCO ESPESSAS DE ANODO DE SACRIFÍCIO USE APENAS UMA ABAIXO DE CADA ANEL DE FITA DE GRAFITE.

2 TEM A APARÊNCIA DE UM ANEL TECIDO OU TRANÇADO.

3 INCLUÍDO NO CONJUNTO DE ENGAXETAMENTO CHAVE 6.

C0637-1

CUIDADO

Todo material residual da gaxeta deve ser removido das superfícies da gaxeta da gaiola. Se as superfícies da gaxeta forem arranhadas ou danificadas durante este processo, alise-as com uma lixa de granulação 360 com movimentos longos e vastos. A não remoção de todo o material residual da gaxeta e/ou cortes das superfícies da gaxeta provocará vazamento.

6. Limpe todas as superfícies da gaxeta com um removedor de graxa de boa qualidade. Remova todo o latão ou prata residual de todas as superfícies da gaxeta.
7. Cubra a abertura do corpo da válvula para proteger a superfície da gaxeta e evitar que materiais estranhos entrem na cavidade do corpo da válvula.
8. Remova as porcas flangeadas do engaxetamento (chave 5), o flange do engaxetamento (chave 3), o limpador superior (chave 12) e o seguidor do engaxetamento (chave 13, figuras 4 e 16). Cuidadosamente, empurre as peças restantes do

engaxetamento a partir da lateral da válvula do capô usando uma haste redonda ou outra ferramenta que não arranhe a parede da caixa de engaxetamento. Nos capôs de extensão, remova também o defletor (chave 2) e o anel de retenção (chave 35).

9. Limpe a caixa do engaxetamento e as seguintes peças de metal do engaxetamento: seguidor do engaxetamento (chave 13), anel da caixa do engaxetamento (chave 11), anel da mola ou da lanterna (chave 8, figuras 4 e 16) e, somente para disposições simples do engaxetamento com anel V de PTFE, arruela especial (chave 10, figuras 4 e 16).
10. Inspecione as roscas da haste da válvula quanto a bordas afiadas que possam cortar o engaxetamento. Pode-se usar uma pedra de amolar ou uma lixa de esmeril para suavizar as roscas, se necessário.
11. Remova a cobertura de proteção da cavidade do corpo da válvula. Com gaxetas superior e inferior da gaiola (chave 11, figura 18, 19 ou 20), coloque a gaiola dentro do corpo da válvula. Certifique-se de que os apoios da gaiola encaixem nos rebaixos correspondentes da gaiola do anel da sede. Gire a gaiola no sentido horário até que os apoios encostem na gaiola do anel da sede. Instale o bujão, depois deslize o capô sobre a haste até os prisioneiros (chave 13, figura 18, 19 ou 20).

Observação

As porcas sextavadas pré-lubrificadas (chave 14, figura 18, 19 ou 20) mencionadas na etapa 12 podem ser identificadas por uma camada de filme preto nas roscas da porca.

Os procedimentos adequados de fixação da etapa 12 abrangem - mas não se limitam - a garantia de que as roscas do prisioneiro do capô estejam limpas, as arruelas Belleville (se houver) estão instaladas na orientação correta e as porcas sextavadas estão apertadas homogeneamente dentro dos valores de torque especificados.

CUIDADO

Se as boas práticas de fixação do capô ao corpo e os valores de torque mostrados na tabela 8 não forem cumpridas, poderá ocorrer esmagamento da gaiola, redução no diâmetro desta e/ou deformação no capô. Não devem ser usadas barras de prolongamento nem chaves de batida neste procedimento.

Não é recomendável fazer o torque a quente.

Observação:

O(s) pino(s) e porca(s) devem ser instalados de modo que a marca comercial e a marca de grau de material do fabricante fique visível, possibilitando fácil comparação com os materiais selecionados e documentados na placa serial Emerson/Fisher, fornecida com este produto.

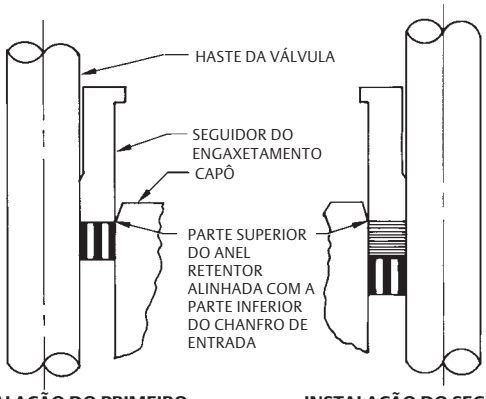
⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer danos pessoais ou ao equipamento se forem usados um pino e porca ou peças inadequadas. Não opere nem monte este produto com pino(s) e porca(s) não aprovados pela engenharia da Emerson/Fisher e/ou que não estejam relacionados na placa serial fornecida com este produto. O uso de materiais e peças não aprovadas pode levar a tensões que excederão o limite de projeto ou código destinado a esse serviço específico. Instale os pinos com o grau de material e a marca de identificação do fabricante visíveis. Entre em contato com seu escritório de vendas da Emerson Process Management imediatamente se houver a suspeita de discrepância entre peças verificadas e peças aprovadas.

12. Lubrifique as roscas do prisioneiro e as faces das porcas sextavadas (chave 14, figura 18, 19 ou 20) com lubrificante antigripante (não necessário se forem usadas porcas sextavadas novas e pré-lubrificadas na fábrica). Troque as arruelas lisas (chave 29, figura 18, 19, 17 ou 20) se houver. Se o conjunto da válvula contiver arruelas Belleville (chave 33, figura 17), instale-as nos prisioneiros (chave 14, figura 17) com o lado côncavo voltado para o corpo da válvula. Recoloque as porcas sextavadas, mas não as aperte. Aperte as porcas com torque em um padrão cruzado até no máximo 1/4 do valor nominal de torque especificado na tabela 8. Quando todas as porcas estiverem apertadas com esse valor de torque, aumente o torque

em 1/4 do torque nominal especificado e repita o padrão cruzado. Repita esse procedimento até que todas as porcas estejam apertadas até o valor nominal especificado. Aplique o valor final de torque novamente e, se alguma porca ainda girar, aperte cada uma delas novamente.

Figura 5. Instalação dos anéis retentores de fita/filamento de grafite, um de cada vez



Observação

Se forem usados anéis retentores de fita/filamento, devem ser seguidos procedimentos especiais para evitar que o gás fique aprisionado entre os anéis. Adicione os anéis, um de cada vez, sem forçá-los, abaixo do chanfro da câmara de entrada da caixa de engaxetamento. À medida que adiciona cada anel sucessivo, a pilha não deve ser empurrada para baixo mais do que a espessura do anel adicionado (figura 5).

13. Instale o novo engaxetamento e as peças da caixa de engaxetamento de acordo com a disposição correta indicada na figura 4. Se desejar, as peças de engaxetamento podem ser pré-lubrificadas com uma graxa à base de silicone, para facilitar a instalação. Deslize um tubo com bordas lisas sobre a haste da válvula e cuidadosamente insira cada peça macia do engaxetamento na caixa de engaxetamento certificando-se de que não haja ar aprisionado entre as peças macias adjacentes. Para uma válvula com capô de extensão, instale também o defletor e os anéis de retenção (chaves 2 e 35).
14. Deslize o seguidor de engaxetamento, o limpador e o flange de engaxetamento para a posição. Lubrifique os prisioneiros do flange de engaxetamento (chave 4) e as faces das porcas flangeadas de engaxetamento (chave 5). Recoloque as porcas flangeadas de engaxetamento.

Para o engaxetamento com anel V de PTFE acionado por mola, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até que o batente do seguidor do engaxetamento (chave 13) entre em contato com o capô.

Para outros tipos de engaxetamento, aperte as porcas flangeadas do engaxetamento até o torque máximo recomendado, mostrado na tabela 7. Em seguida, solte as porcas flangeadas do engaxetamento e reaperte-as ao torque mínimo recomendado, indicado na tabela 7.

Com o engaxetamento ENVIRO-SEAL ou HIGH-SEAL carregado ao vivo, consulte a observação no início da seção Manutenção.

15. Monte o atuador no conjunto do corpo da válvula e reconecte o atuador e as hastes do bujão da válvula de acordo com os procedimentos indicados no manual de instruções do respectivo atuador.

Remoção da guarnição

Para a construção C-seal, consulte as seções adequadas do C-seal neste manual de instruções.

A remoção e substituição da guarnição exige o uso de uma ferramenta da gaiola do anel da sede (chave 25). Se for encomendado especificamente, uma ferramenta será fornecida com a válvula; porém, a ferramenta pode ser pedida separadamente mencionando o número da peça da ferramenta na Lista de peças. Se desejar, também é possível usinar uma ferramenta para uma válvula de tamanho e classe de válvula específicos com as dimensões mostradas na figura 9. Usine a ferramenta de um material relacionado na figura 9 ou de um material com uma força de rendimento de pelo menos 827 MPa (120.000 psi). A utilização de uma ferramenta de material de menor resistência poderá causar danos à gaiola do anel da sede ou às roscas do corpo da válvula.

Os números das chaves mencionadas neste procedimento estão mostrados na figura 18 para a válvula EHD, figura 19 para a válvula EHS e figura 20 para a válvula EHT, salvo indicação em contrário.

1. Remova o atuador e o capô seguindo as etapas 1 a 4 do procedimento Troca do engaxetamento. Observe todas as advertências e avisos.
2. Levante a haste da válvula e o bujão da válvula conectado para fora do corpo da válvula. Se o bujão da válvula tiver que ser reutilizado, coloque uma fita ou proteja de outra maneira a haste do bujão da válvula e a superfície de assento do bujão da válvula para evitar arranhões.
3. Levante a gaiola (chave 2) e as gaxetas superior e inferior da gaiola (chave 11). Para uma válvula com gaiola Cavitrol III de dois ou três estágios, remova também o anel de vedação (chave 26, figura 21) encaixado entre a gaiola e o anel da sede (chave 6).

Construções que não utilizam a guarnição TSO

1. Com a ferramenta da gaiola do anel da sede (figura 9), remova a gaiola do anel da sede (chave 7) conforme abaixo:

   a. Insira a ferramenta na estrutura da válvula. Certifique-se de que os apoios da ferramenta encaixem no rebaixos correspondentes da gaiola.

   b. Uma chave de torque elétrica ou acionamento com recursos de torque iguais ou superiores que os mostrados na tabela 9. Conecte a chave de torque a uma extensão se for necessário. A ferramenta ou extensão deve encaixar-se perfeitamente no orifício quadrado da ferramenta da gaiola do anel da sede. Consulte a figura 9 quando aos tamanhos dos orifícios quadrados.

   c. Insira a ferramenta ou extensão no orifício quadrado da ferramenta da gaiola do anel da sede.

   d. Use os prisioneiros do capô (chave 13) para evitar que a chave de torque elétrica gire.

CUIDADO

Mantenha a chave ou guia de torque em ângulos retos em relação à gaiola do anel ao aplicar o torque. A inclinação da ferramenta ou da extensão ao aplicar o torque poderá fazer com que os apoios na ferramenta da gaiola do anel da sede se desengatem subitamente dos rebaixos na gaiola e danifiquem a gaiola e o anel da sede.

   e. Solte e remova a gaiola do anel da sede.

2. Remova o anel da sede (chave 6) e a gaxeta ou anel de vedação do anel da sede (chave 12).
3. Consulte o procedimento Manutenção do bujão da válvula ou o procedimento Sedes com polimento.

Guarnição TSO

Consulte a figura 7.

1. Remova a gaiola, o anel de apoio, os anéis antiextrusão e o anel do pistão.
2. Remova os parafusos de ajuste que travam o bujão externo ao bujão interno.
3. Usando uma chave de cinta ou ferramenta similar, solte o bujão externo do bujão interno. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
4. Remova a vedação da sede macia protegida (consulte a figura 5).
5. Verifique se existem danos nas peças e substitua as peças danificadas conforme necessário.
6. Consulte o procedimento Manutenção do bujão da válvula ou o procedimento Sedes com polimento.

Figura 6. Detalhe da sede macia protegida

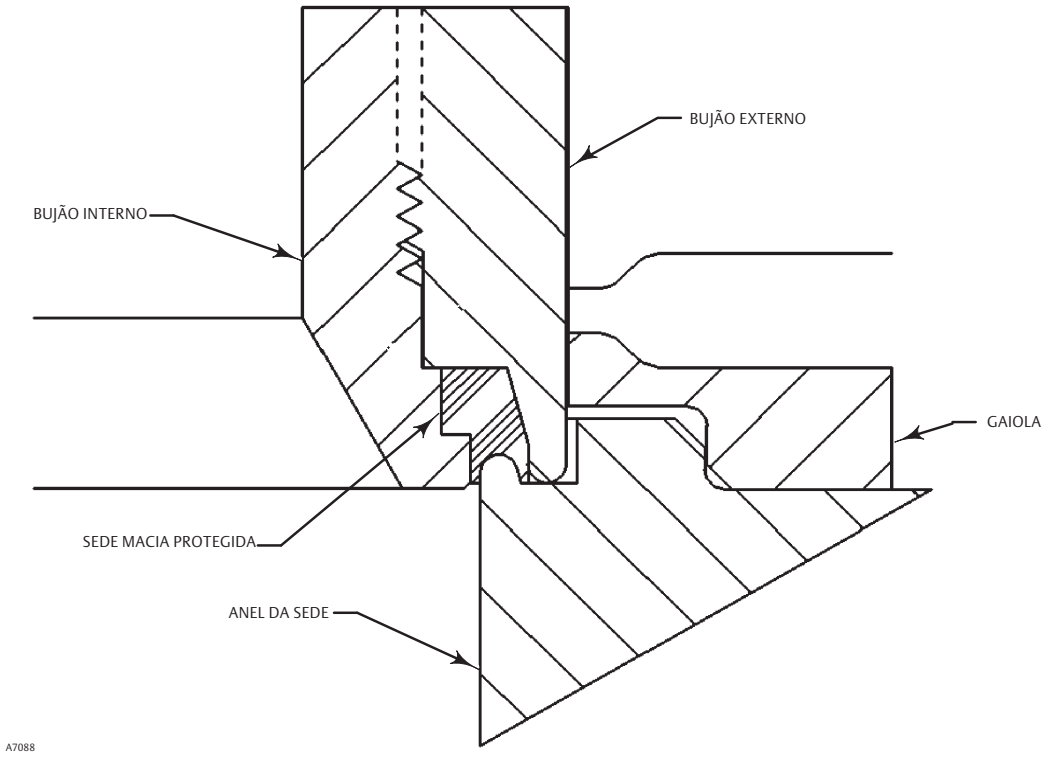
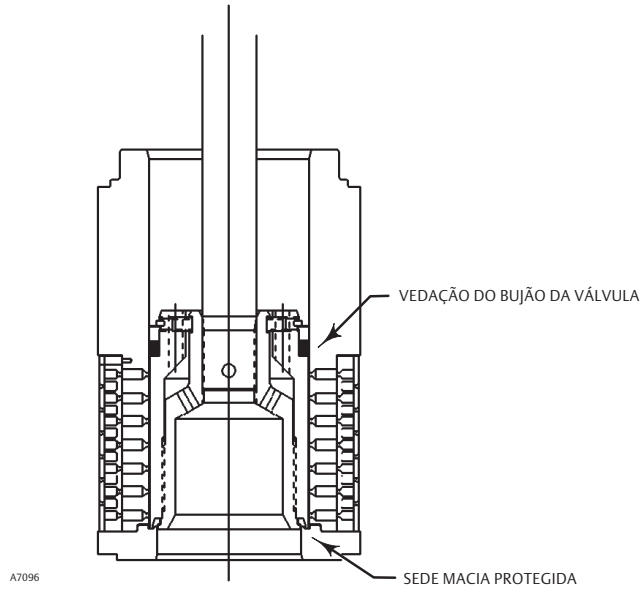


Figura 7. Guarnição TSO equilibrada típica



Manutenção do bujão da válvula

Os números das chaves usados neste procedimento estão mostrados na figura 18 para a válvula EHD, figura 19 para a válvula EHS e figura 20 para a válvula EHT.

1. Com o bujão da válvula (número 3) removido, de acordo com a seção Desmontagem do procedimento Remoção da guarnição, proceda conforme apropriado:

Para a válvula EHD, cada um dos anéis do pistão (chave 8) está em duas seções; remova as seções das ranhuras no bujão da válvula.

Para a válvula EHS, prossiga para a etapa 2.

Para a válvula EHT, retire o anel de retenção (chave 10) do bujão da válvula com uma chave de fenda. Deslize cuidadosamente o anel de apoio e o anel de vedação (chaves 9 e 8) para fora do bujão da válvula. Para uma válvula NPS 6 com gaiola Whisper Trim III nível D, remova também o anel do pistão (chave 30) das ranhuras no bujão da válvula.

2. Para substituir a haste do bujão da válvula (chave 4), retire o pino (chave 5) e solte a haste do bujão da válvula.

CUIDADO

Nunca reutilize uma haste antiga com um bujão da válvula novo nem reinstale uma haste da válvula depois que ela foi removida. O uso de uma haste antiga com novo bujão requer a perfuração de um novo orifício para o pino na haste. Isso enfraquece a haste e pode fazer com que ela falhe em serviço. Se for necessário um novo bujão da válvula, peça sempre o conjunto completo de bujão da válvula, haste e pino. Especifique o número correto d peça de cada uma das três peças, mas informe que elas estão sendo pedidas em conjunto.

Pode ser reutilizado um bujão da válvula usado com uma haste nova. Uma exceção é o conjunto bujão/haste Cavitrol III que deve ser pedido e substituído como uma unidade completa.

3. Rosqueie a nova haste no bujão da válvula e aperte-a utilizando o valor de torque adequado, fornecido na tabela 10. Com o furo do pino do bujão da válvula como guia, faça o furo para o pino na haste. Consulte a tabela 10 para obter informações sobre tamanhos da rosca.
4. Insira o pino para travar o conjunto.
5. Se for necessário polir as superfícies assento, conclua o procedimento das sedes com polimento antes de instalar os anéis do pistão EHD ou o anel de vedação EHT. O procedimento Troca da guarnição fornece instruções de instalação do anel do pistão e do anel de vedação e instruções de nova montagem da válvula.

Sedes com polimento

Os números das chaves mencionadas neste procedimento estão mostrados na figura 18 para a válvula EHD, figura 19 para a válvula EHS e figura 20 para a válvula EHT, salvo indicação em contrário.

As superfícies de assento do bujão da válvula (chave 3) e o anel da sede (chave 6) podem ser polidas para melhorar o fechamento. Use um composto de polimento de boa qualidade com uma mistura contendo granulação de 280 a 600. Aplique o composto na parte inferior do bujão da válvula. Use o procedimento a seguir para polir as superfícies de assento.

1. Instale as seguintes peças de acordo com as instruções fornecidas no procedimento de Substituição da guarnição: gaxeta do anel da sede (chave 12), anel da sede (chave 6), gaiola do anel da sede (chave 7), gaiola (chave 2), gaxetas da gaiola (chave 11) e, se usado, o anel de vedação (chave 26, figura 21).
2. Proceda conforme apropriado:

Para válvula EHD ou EHT, instale o conjunto do bujão da válvula e haste (chaves 3 e 4) - sem os anéis do pistão ou anel de vedação (chaves 8 e 30) - na gaiola.

Para válvula EHS, instale o conjunto do bujão da válvula e haste (chaves 3 e 4) na gaiola.

3. Instale o capô (chave 1, figura 16) sobre a haste da válvula e fixe com quatro das porcas sextavadas (chave 14).
4. Prenda um cabo, como um pedaço de braçadeira metálica, fixado pelas contraporcas à haste da válvula. Gire o cabo de modo alternado em cada direção para polir as sedes.

Observação

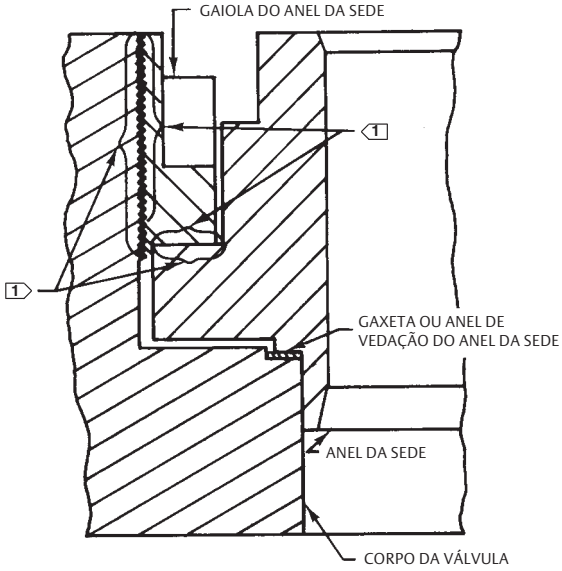
Para preservar os efeitos do polimento, não mude a posição do anel da sede na cavidade do corpo da válvula nem a posição da gaiola no anel da sede após polir as superfícies de assento. Se for possível, limpe as peças sem interferir em suas posições. Se for necessário remover as peças para limpeza, retorne-as às suas posições originais.

5. Após o polimento, desmonte novamente conforme necessário, limpe as superfícies de assento, monte novamente e teste o fechamento. Repita o procedimento de polimento, se necessário.

Troca da guarnição

Depois de concluída toda a manutenção da guarnição, monte novamente a válvula seguindo as etapas numeradas abaixo. Verifique se todas as superfícies com gaxetas foram bem limpas. Os números das chaves mencionados neste procedimento estão mostrados na figura 18 para a válvula EHD, figura 19 para a válvula EHS e figura 20 para a válvula EHT.

Figura 8. Superfícies da guarnição que necessitam de lubrificação



CUIDADO

Limpe totalmente o anel da sede (chave 6), a gaiola do anel da sede (chave 7) e as roscas da gaiola no corpo da válvula com um removedor de graxa de boa qualidade. Limpe também todas as superfícies do engaxetamento. Todo o material residual da gaxeta deve ser removido das superfícies da gaxeta da gaiola e, nas construções com anel da sede com gaxeta, das superfícies do corpo recortado da válvula e da gaxeta do anel da sede. Se os recortes forem arranhados ou danificados durante este processo, alise-os com uma lixa de granulação 360 com movimentos longos e vastos. A não remoção de todo o material residual da gaxeta e/ou das rebarbas das superfícies das gaxetas do anel da sede, gaiola e corpo da válvula provocará vazamento.

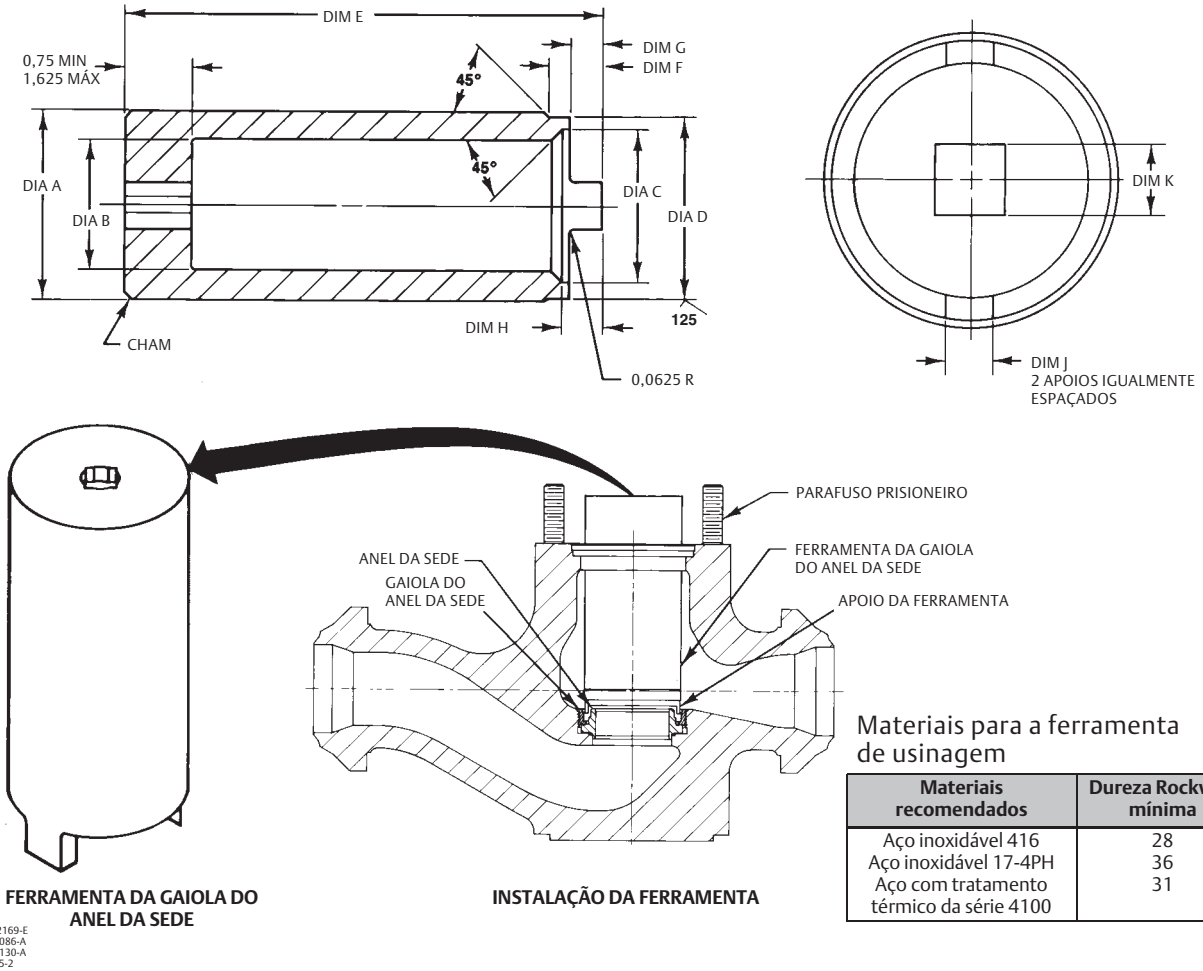
Lubrifique totalmente as superfícies indicadas na figura 8 com o lubrificante adequado mostrado na tabela 11. Certifique-se de lubrificar as superfícies correspondentes das duas peças envolvidas (ou seja, lubrifique as roscas na gaiola do anel da sede e as roscas no corpo da válvula; lubrifique as superfícies correspondentes na gaiola do anel da sede e neste último).

A não lubrificação descrita poderá causar esfolados e o carregamento incorreto da gaxeta ou do anel de vedação (chave 12), que podem causar vazamento.

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS/CLASSIFICAÇÃO	CLASSIFICAÇÃO DA VÁLVULA	DIMENSÕES DA FERRAMENTA																			
		mm										In.									
		A	B	C	D(1)	E	F	G	H	J(1)	K	A	B	C	D(1)	E	F	G	H	J(1)	K
1 1/2 x 1	CL1500	57,2	31,8	41,1	54,4 51,9	120,7	11,2	7,9	11,2	12,4 12,2	19,1	2.25	1.25	1.62	2.140 2.120	4.75	0.44	0.31	0.44	0.49 0.48	0.75
	CL2500	50,8	31,8	34,1	46,4 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	12,4 12,2	19,1	2.00	1.25	1.34	1.827 1.807	4.38	0.44	0.31	0.44	0.49 0.48	0.75
2 x 1	CL1500	57,2	31,8	41,1	54,4 51,9	120,7	11,2	7,9	11,2	12,4 12,2	19,1	2.25	1.25	1.62	2.140 2.120	4.75	0.44	0.31	0.44	0.49 0.48	0.75
	CL2500	50,8	31,8	34,1	46,4 45,9	111,3	11,2	7,9	11,2	12,4 12,2	19,1	2.00	1.25	1.34	1.827 1.807	4.38	0.44	0.31	0.44	0.49 0.48	0.75
3 x 2	CL1500	79,2	53,8	63,5	76,6 76,1	157,2	12,7	9,7	12,7	12,4 12,2	19,1	3.12	2.12	2.50	3.015 2.995	6.19	0.50	0.38	0.50	0.49 0.48	0.75
	CL2500	69,9	50,8	53,0	67,1 66,5	150,9	12,7	9,7	12,7	12,4 12,2	19,1	2.75	2.00	2.12	2.640 2.620	5.94	0.50	0.38	0.50	0.49 0.48	0.75
3, 4 x 3	CL2500	90,5	65,0	74,6	86,1 85,6	185,7	12,7	9,7	12,7	18,8 18,5	25,4	3.56	2.36	2.94	3.390 3.370	7.31	0.50	0.38	0.50	0.74 0.73	1.00
4, 6 x 4	CL2500	117,3	88,9	91,9	108,3 107,8	195,3	14,2	10,4	14,2	25,1 24,9	25,4	4.62	3.50	3.62	4.265 4.245	7.69	0.56	0.41	0.56	0.99 0.98	1.00
6, 8 x 6	CL2500	177,8	130,0	134,9	156,0 155,4	254,0	14,2	10,4	14,2	25,1 24,9	38,1	7.00	5.12	5.31	6.140 6.120	10.00	0.56	0.41	0.56	0.99 0.96	1.50

1. As dimensões D e J relacionam os valores máximos e mínimos.

Figura 9. Informações para acabamento e utilização da ferramenta de gaiola do anel da sede



3MC2169-E
35A1086-A
26A5130-A
B1465-2

Materiais para a ferramenta de usinagem

Materiais recomendados	Dureza Rockwell mínima
Aço inoxidável 416	28
Aço inoxidável 17-4PH	36
Aço com tratamento térmico da série 4100	31

Tabela 9. Torque recomendado para instalar a gaiola do anel da sede

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	CLASSIFICAÇÃO DO CORPO DA VÁLVULA	TORQUE							
		Para todas as válvulas de construção do anel da sede com gaxeta, exceto as com gaiola Cavitrol III		Para todas as válvulas de construção do anel da sede com anel de vedação(1) ou para serviço com gás acre		Para uma válvula com gaiola Cavitrol III de 2 estágios e construção com anel da sede com gaxeta		Para uma válvula com gaiola Cavitrol III de 3 estágios e construção com anel da sede com gaxeta	
		N•m	Lbf•ft	N•m	Lbf•ft	N•m	Lbf•ft	N•m	Lbf•ft
1, 1 1/2 x 1, 2 x 1	CL1500	509	375	68	50	339	250	---	---
	CL2500	373	275	68	50	203	150	---	---
2, 3 x 2	CL1500	1187	875	136	100	881	650	678	500
	CL2500	848	625	102	75	542	400	407	300
3, 4 x 3	CL1500	2203	1625	271	200	1491	1100	1356	1000
	CL2500	1593	1175	203	150	949	700	678	500
4, 6 x 4	CL1500	3118	2300	373	275	2712	2000	2373	1750
	CL2500	2373	1750	271	200	2373	1750	1695	1250
6, 8 x 6	CL1500	6780	5000	780	575	6101	4500	5423	4000
	CL2500	5017	3700	576	425	4745	3500	4745	3500

1. Inclui válvulas com guarnição Cavitrol III.

Tabela 10. Torque de conexão da haste da válvula e tamanho da rosca para o orifício do pino

TAMANHO DA VÁLVULA, NPS	DIÂMETRO DA HASTE DA VÁLVULA		CLASSIFICAÇÃO DO CORPO DA VÁLVULA	VÁLVULA	TORQUE DA CONEXÃO DA HASTE DA VÁLVULA (MÍNIMO - MÁXIMO)		TAMANHO DA ROSCA PARA O PINO
	mm	in.			Nm	Lbf-ft	Polegadas
1, 1 1/2 x 1, 2 x 1	12,7	1/2	CL1500, CL2500	EHS	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	CL1500	EHS	237 - 339	175 - 250	3/16
2, 3 x 2	12,7	1/2	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHS	237 - 339	175 - 250	3/16
				EHD, EHT	237 - 339	175 - 250	1/8
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHS	420 - 481	310 - 355	1/4
3, 4 x 3	12,7	1/2	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	81 - 115	60 - 85	1/8
	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHS	420 - 481	310 - 355	1/4
			CL1500	EHD, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
			CL2500	EHD, EHT	420 - 481	310 - 355	3/16
4, 6 x 4	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
6, 8 x 6	19,1	3/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	237 - 339	175 - 250	3/16
	25,4	1	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	420 - 481	310 - 355	1/4
	31,8	1 1/4	CL1500, CL2500	EHD, EHS, EHT	827 - 908	610 - 670	1/4
	50,8	2	CL1500, CL2500	EHD, EHT	Entre em contato com a fábrica para obter os valores de torque e o procedimento de instalação		3/8

Tabela 11. Lubrificantes do anel da sede e gaiola do anel da sede

MATERIAL DO CORPO DA VÁLVULA	MATERIAL DA SEDE	LUBRIFICANTE
Aço WCC, WC9, C5 ou LCC	S41600 (aço inoxidável 416)	Graxa de lítio, lubrificante de película seca ou lubrificante antigripante
	R30006 (Liga 6)	Lubrificante antigripante
CF8M (aço inoxidável 316)	R30006	Lubrificante de película seca ou lubrificante antigripante

1. Para construções do anel da sede com gaxeta, instale a gaxeta do anel da sede (chave 12) no corpo da válvula. Para as construções do anel da sede com anel de vedação, instale o anel de vedação (chave 12) na ranhura do anel da sede (chave 6). Instale o anel da sede (chave 6). Aparafuse a gaiola do anel da sede (chave 7). Com a ferramenta da gaiola do anel da sede (figura 9), aperte a gaiola do anel da sede conforme abaixo:

   a. Insira a ferramenta na estrutura da válvula. Certifique-se de que os apoios da ferramenta encaixem no rebaixos correspondentes da gaiola.

b. Uma chave de torque elétrica ou acionamento com recursos de torque iguais ou superiores que os mostrados na tabela 9. Conecte a ferramenta de torque a uma extensão se for necessário. A ferramenta ou extensão deve encaixar-se perfeitamente no orifício quadrado da ferramenta da gaiola do anel da sede. Consulte a figura 9 quando aos tamanhos dos orifícios quadrados.

c. Insira a ferramenta ou extensão no orifício quadrado da ferramenta da gaiola do anel da sede.

d. Use os parafusos prisioneiros (chave 13) para evitar que a chave de torque elétrica gire.

CUIDADO

Mantenha a chave de torque em ângulos retos em relação à gaiola do anel ao aplicar o torque. A inclinação da ferramenta e da extensão ao aplicar o torque poderá fazer com que os apoios na ferramenta da gaiola do anel da sede se desengatem subitamente dos rebaixos da gaiola e danifiquem a gaiola e o anel da sede.

e. Aperte a gaiola do anel da sede ao torque mostrado na tabela 9.

Observação

Algumas gaiolas têm uma janela grande e várias janelas pequenas. Na etapa 2, instale uma gaiola com janelas de tamanhos diferentes de modo que a janela maior fique voltada para a saída do processo para o fluxo descendente e para a entrada do processo para uma válvula de fluxo ascendente. Mesmo que talvez não seja possível alinhar a janela grande diretamente oposta à entrada ou saída, oriente a janela na direção apropriada o máximo possível. A orientação incorreta das janelas da gaiola resulta em redução da capacidade.

2. Proceda conforme apropriado:

Para válvula com uma gaiola Cavitrol III, deslize o anel de vedação (chave 26, figura 21) sobre o anel da sede (chave 6) e contra o batente no diâmetro externo do anel da sede. Instale a gaxeta inferior (chave 11) entre o corpo da válvula e a gaiola (chave 2) e instale a gaiola. Tenha certeza de que os apoios localizados na parte inferior da gaiola engatem nas ranhuras correspondentes da gaiola do anel da sede.

Para as outras gaiolas, instale a gaxeta inferior (chave 11) entre o corpo da válvula e a gaiola (chave 2) e instale a gaiola. Tenha certeza de que os apoios localizados na parte inferior da gaiola engatem nas ranhuras correspondentes da gaiola do anel da sede.

Observação

Gire a gaiola no sentido horário com a mão o máximo possível depois que os apoios da gaiola engatarem nas ranhuras na gaiola do anel da sede. Não fazer isso poderá resultar em vazamento entre o anel da sede e a vedação do corpo da válvula.

Construções que não utilizam a guarnição TSO

1. Para instalar os anéis do pistão e os anéis de vedação (chaves 8 e 30), proceda conforme apropriado:

Para uma válvula EHD (figura 18), será necessário instalar anéis de pistão novos, os anéis de pistão de reposição são entregues em uma peça. Use uma morsa com mordentes suaves ou revestidos com fita para quebrar um anel de pistão de reposição em duas metades. Coloque o novo anel na morsa de modo que os mordentes o comprimam até a forma oval. Comprima o anel lentamente até que ele se rasgue em ambos os lados. Se um lado quebrar primeiro, não tente rasgar nem cortar o outro lado. Ao contrário, continue comprimindo até que o outro lado quebre. O anel do pistão também pode ser quebrado cortando-se e rasgando-se sobre uma superfície dura como a borda de uma mesa. Não é recomendável serrar ou cortar.

Remova a fita de proteção ou a cobertura do bujão da válvula e do conjunto da haste e coloque-o em uma superfície de proteção. Em seguida, coloque o anel do pistão na ranhura do anel com as extremidades fraturadas combinadas.

Para uma válvula EHT (figura 20), instale o anel da sede (chave 8) no bujão da válvula (chave 3). Instale o anel com o lado aberto voltado para a extremidade do anel da sede no bujão da válvula em aplicações de fluxo descendente (vista A da figura 20) ou com o lado aberto voltado para a extremidade da haste da válvula no bujão da válvula em aplicações de fluxo ascendente. Deslize o anel de apoio (chave 9) sobre o bujão da válvula. Prenda com o anel de retenção (chave 10). Para uma válvula NPS 6 com gaiola Whisper Trim III nível D, instale novamente o anel do pistão (chave 30) seguindo as instruções fornecidas no parágrafo imediatamente anterior.

2. Instale o bujão da válvula na gaiola.

Guarnição TSO

Consulte a figura 7.

1. Rosqueie o bujão externo no bujão interno até que as peças façam contato de metal com metal, usando uma chave de cinta ou uma ferramenta semelhante que não causará danos nas superfícies do bujão externo.
2. Marque o topo do bujão interno e o bujão externo com marcas de alinhamento na posição montada.
3. Desmonte o bujão externo do bujão interno e instale a vedação sobre o bujão interno de modo que a vedação fique encaixada abaixo da área com roscas.
4. Rosqueie o bujão externo sobre o bujão interno e aperte com a chave de cinta ou uma ferramenta semelhante até que as marcas de alinhamento se alinhem. Isso garantirá que as peças do bujão estejam em contato metal com metal e que a vedação esteja comprimida corretamente. Não cause danos nas superfícies guia do bujão externo.
5. Instale os parafusos de ajuste centrando o bujão interno no bujão externo e aplique um torque de 11 Nm (8 lbf-ft).
6. Monte o anel do pistão, os anéis antiextrusão, o anel de apoio e a gaiola.

Todas as construções

1. Instale a gaxeta superior da gaiola (chave 11) na gaiola.
2. Instale o capô sobre a haste da válvula e no corpo da válvula.

Observação

As porcas sextavadas pré-lubrificadas (chave 14, figura 18, 19 ou 20) mencionadas na etapa 3 podem ser identificadas por uma camada de filme preto nas roscas da porca.

Os procedimentos adequados de fixação da etapa 3 abrangem - mas não se limitam - a garantia de que as roscas do prisioneiro do capô estão limpas, as arruelas Belleville (se houver) estão instaladas na orientação correta e as porcas sextavadas estão apertadas homogeneamente dentro dos valores de torque especificados.

CUIDADO

Se as boas práticas de fixação do capô ao corpo e os valores de torque mostrados na tabela 8 não forem cumpridas, poderá ocorrer esmagamento da gaiola, redução no diâmetro desta e/ou deformação no capô. Não devem ser usadas barras de prolongamento nem chaves de batida neste procedimento.

Não é recomendável fazer o torque a quente.

Observação

O(s) pino(s) e porca(s) devem ser instalados de modo que a marca comercial e a marca de grau de material do fabricante fique visível, possibilitando fácil comparação com os materiais selecionados e documentados na placa serial Emerson/Fisher, fornecida com este produto.

⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer danos pessoais ou ao equipamento se forem usados um pino e porca ou peças inadequadas. Não opere nem monte este produto com pino(s) e porca(s) não aprovados pela engenharia da Emerson/Fisher e/ou que não estejam relacionados na placa serial fornecida com este produto. O uso de materiais e peças não aprovadas pode levar a tensões que excederão o limite de projeto ou código destinado a esse serviço específico. Instale os pinos com o grau de material e a marca de identificação do fabricante visíveis. Entre em contato com seu escritório de vendas da Emerson Process Management imediatamente se houver a suspeita de discrepância entre peças verificadas e peças aprovadas.

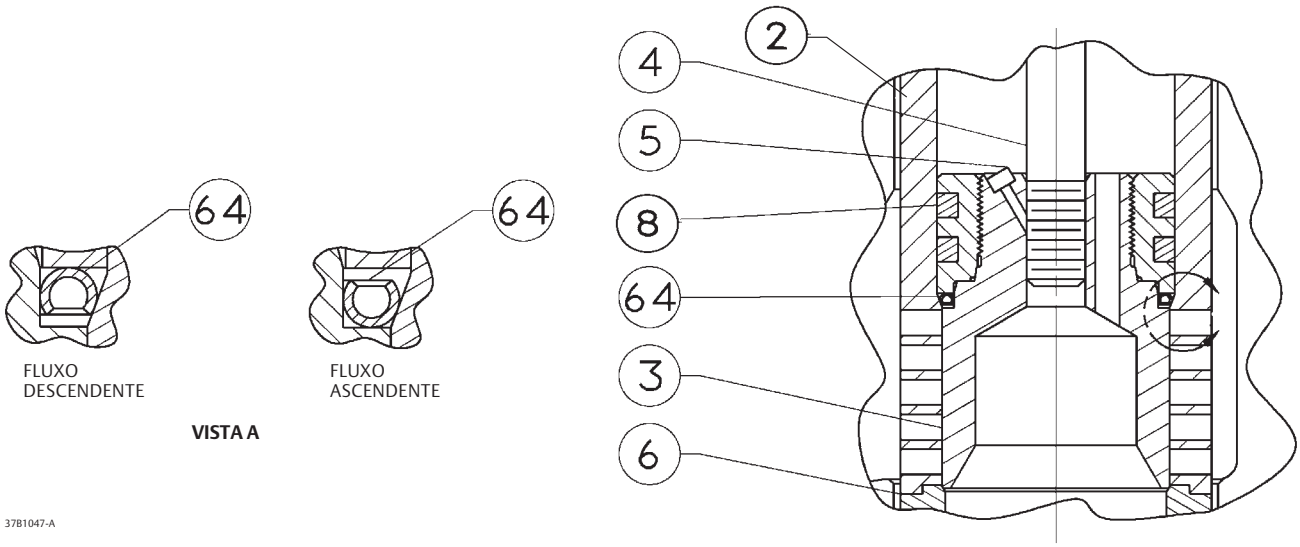
3. Lubrifique as roscas do prisioneiro e as faces das porcas sextavadas (chave 14, figura 18, 19 ou 20) com lubrificante antigripante (não necessário se forem usadas porcas sextavadas novas e pré-lubrificadas na fábrica). Troque as arruelas lisas (chave 29, figura 18, 19, 17 ou 20) se houver. Se o conjunto da válvula contiver arruelas Belleville (chave 33, figura 17), instale-as nos prisioneiros (chave 14, figura 17) com o lado côncavo voltado para o corpo da válvula. Recoloque as porcas sextavadas, mas não as aperte. Aperte as porcas com torque em um padrão cruzado até no máximo 1/4 do valor nominal de torque especificado na tabela 8. Quando todas as porcas estiverem apertadas com esse valor de torque, aumente o torque em 1/4 do torque nominal especificado e repita o padrão cruzado. Repita esse procedimento até que todas as porcas estejam apertadas no valor nominal especificado. Aplique o valor final de torque novamente e, se alguma porca ainda girar, aperte cada uma delas novamente.
4. Instale novo engaxetamento e as peças da caixa de engaxetamento de acordo com as etapas 13 e 14 do procedimento Troca do engaxetamento. Não deixe de ver a observação fornecida antes da etapa 13 desse procedimento.
5. Monte o atuador seguindo os procedimentos do manual de instruções do atuador. Verifique se há vazamento no engaxetamento enquanto a válvula está sendo colocada em operação. Aperte novamente as porcas flangeadas do engaxetamento conforme necessário (consulte a tabela 7).

Retroajuste: Instalação da guarnição C-seal

Observação

A válvula com guarnição C-seal necessita de empuxo adicional do atuador. Ao instalar a guarnição C-seal em uma válvula existente, entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter assistência na determinação dos requisitos de empuxo do novo atuador.

Figura 10. Fisher EHD com guarnição C-seal



Monte o novo conjunto de bujão/gaiola da válvula (com vedação do bujão C-seal) usando as seguintes instruções:

CUIDADO

Para evitar vazamento quando a válvula voltar à operação, use métodos e materiais apropriados para proteger todas as superfícies de vedação das novas peças da guarnição ao montar as peças individuais e durante a instalação no corpo da válvula.

1. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas no diâmetro interno da vedação do bujão C-seal. Da mesma forma, lubrifique o diâmetro externo do bujão da válvula onde a sede do bujão C-seal deve ser pressionada na posição correta de vedação (figura 10).
2. Oriente a vedação do bujão C-seal para a ação correta de vedação com base na direção do fluxo do fluido do processo pela válvula.

- O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para cima em uma válvula de construção com fluxo ascendente (figura 10).
- O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para baixo em uma válvula de construção com fluxo descendente (figura 10).

Observação

Deve ser usada uma ferramenta de instalação para posicionar corretamente a vedação do bujão C-seal no bujão da válvula. Está disponível uma ferramenta como peça de reposição da Emerson Process Management ou pode ser fabricada uma ferramenta com as dimensões fornecidas na figura 11.

3. Coloque a vedação do bujão C-seal sobre a parte superior do bujão da válvula e pressione a vedação do bujão C-seal sobre o bujão com a ferramenta de instalação C-seal. Pressione cuidadosamente a vedação do bujão C-seal sobre o bujão até que a ferramenta de instalação entre em contato com a superfície horizontal de referência do bujão da válvula (figura 12).
4. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas nas roscas do bujão. Depois coloque a gaiola C-seal no bujão e aperte-a usando uma ferramenta apropriada como uma chave de cinta.
5. Com uma ferramenta apropriada, como um perfurador, escore as roscas na parte superior do bujão em um local (figura 13) para fixar a gaiola C-seal.
6. Instale o novo conjunto de bujão/gaiola com a vedação do bujão C-seal na haste nova seguindo as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.
7. Instale os anéis do pistão seguindo as instruções da seção Troca da guarnição deste manual.
8. Remova o atuador e o capô da válvula existentes, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca do engaxetamento deste manual.

CUIDADO

Não remova a haste da válvula existente do bujão da válvula a não ser que você planeje trocar a haste da válvula.

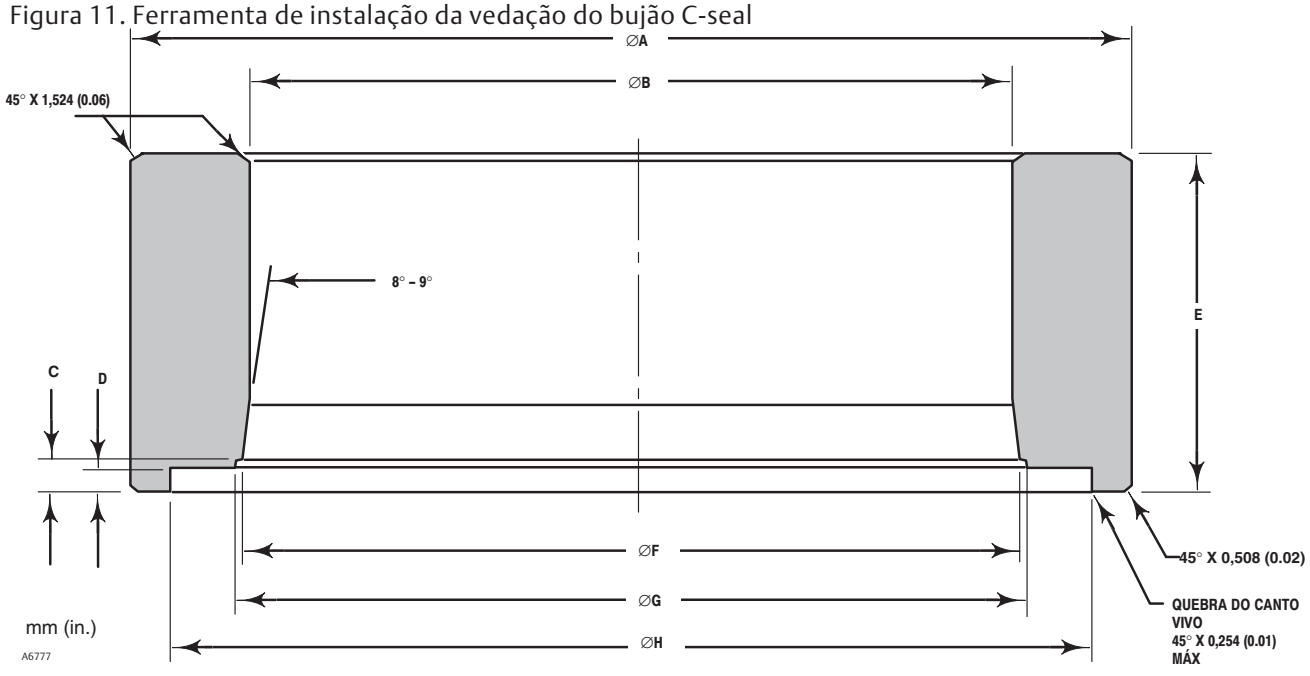
Nunca reutilize uma haste da válvula antiga com um bujão novo nem reinstale uma haste da válvula depois que ela foi removida. A troca da haste da válvula exige a furação de um novo orifício para o pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço.

No entanto, pode-se usar um bujão da válvula usado com nova haste da válvula. Uma exceção é o conjunto bujão/haste Cavitrol III que deve ser pedido e substituído como uma unidade completa.

9. Remova a haste e o bujão da válvula existentes, a gaiola e o anel da sede do corpo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na seção Remoção da guarnição deste manual.
10. Troque todas as gaxetas de acordo com as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.

PARA BUJÕES DA VÁLVULA QUE SE ENCAIXAM NO TAMANHO DO ORIFÍCIO (polegadas)	DIMENSÕES, mm (Consulte o desenho abaixo)								Número da peça (para fazer o pedido de uma ferramenta)
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	82,55	52,324 - 52,578	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	41,148	52,680 - 52,781	55,118 - 55,626	70,891 - 71,044	24B9816X012
3,4375	101,6	58,674 - 58,928	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	61,011 - 61,112	63,449 - 63,957	85,166 - 85,319	24B5612X012
3,625	104,394	65,024 - 65,278	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	68,936 - 69,037	71,374 - 71,882	89,941 - 90,094	24B3630X012
4,375	125,984	83,439 - 83,693	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	50,8	87,351 - 87,452	89,789 - 90,297	108,991 - 109,144	24B3635X012
5,375	142,748	100,076 - 100,33	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	45,974	103,835 - 103,937	106,274 - 106,782	128,219 - 128,372	23B9193X012
7	184,15	141,376 - 141,630	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	60,198	145,136 - 145,237	147,574 - 148,082	169,520 - 169,672	23B9180X012
8	209,55	166,776 - 167,030	4,978 - 5,029	3,708 - 3,759	55,88	170,536 - 170,637	172,974 - 173,482	194,920 - 195,072	24B9856X012
PARA BUJÕES DA VÁLVULA QUE SE ENCAIXAM NO TAMANHO DO ORIFÍCIO (polegadas)	**Dimensões, in. (Consulte o desenho abaixo)**								**Número da peça (para fazer o pedido de uma ferramenta)**
	A	B	C	D	E	F	G	H	
2,875	3.25	2.060 - 2.070	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.62	2.074 - 2.078	2.170 - 2.190	2.791 - 2.797	24B9816X012
3,4375	4.00	2.310 - 2.320	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.402 - 2.406	2.498 - 2.518	3.353 - 3.359	24B5612X012
3,625	4.11	2.560 - 2.570	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	2.714 - 2.718	2.810 - 2.830	3.541 - 3.547	24B3630X012
4,375	4.96	3.285 - 3.295	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.00	3.439 - 3.443	3.535 - 3.555	4.291 - 4.297	24B3635X012
5,375	5.62	3.940 - 3.950	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	1.81	4.088 - 4.092	4.184 - 4.204	5.048 - 5.054	23B9193X012
7	7.25	5.566 - 5.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.37	5.714 - 5.718	5.810 - 5.830	6.674 - 6.680	23B9180X012
8	8.25	6.566 - 6.576	0.196 - 0.198	0.146 - 0.148	2.20	6.714 - 6.718	6.810 - 6.830	7.674 - 7.680	24B9856X012

Figura 11. Ferramenta de instalação da vedação do bujão C-seal



11. Instale o novo anel da sede, a gaiola, o conjunto bujão/gaiola da válvula e a haste no corpo da válvula e monte completamente o pacote da válvula novamente, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.

CUIDADO

Para evitar vazamento excessivo e erosão da sede, o bujão da válvula deve ser assentado inicialmente com força suficiente para superar a resistência da vedação do bujão C-seal e entrar em contato com o anel da sede. Você pode assentar corretamente o bujão da válvula usando a mesma força calculada para contato total ao dimensionar seu atuador. Sem queda de pressão pela válvula, essa força levará adequadamente o bujão da válvula para o anel da sede, dando assim à vedação do bujão C-seal um ajuste permanente e predeterminado. Depois que isso for feito, o conjunto bujão/gaiola, a gaiola e o anel da sede transformam-se em um conjunto combinado.

12. Aplicando força total do atuador e com o bujão da válvula totalmente assentado, alinhe a escala indicadora de deslocamento do atuador com a extremidade inferior do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instrução apropriado do atuador para obter informações sobre este procedimento.

Troca da guarnição C-seal instalada

Remoção da guarnição (Construções C-seal)

1. Remova o atuador e o capô da válvula, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca do engaxetamento deste manual.

CUIDADO

Para evitar vazamento quando a válvula voltar à operação, use métodos e materiais apropriados para proteger todas as superfícies de vedação das peças de guarnição durante a manutenção.

Tome cuidado ao remover o(s) anel(éis) do pistão e a vedação do bujão C-seal para evitar arranhar qualquer superfície de vedação.

CUIDADO

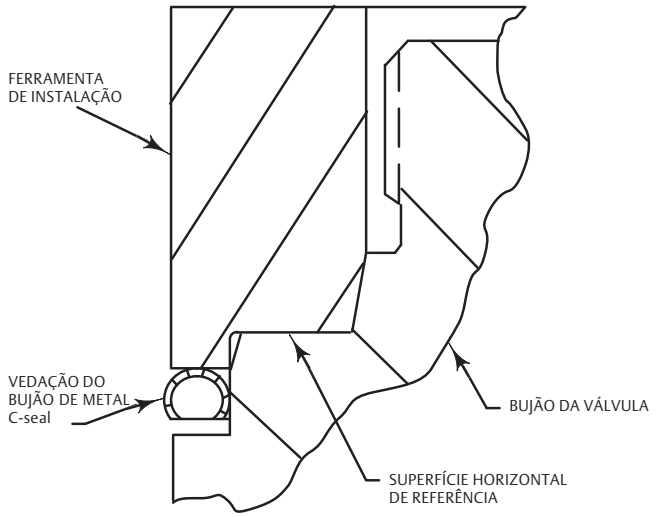
Não remova a haste da válvula do conjunto bujão/gaiola a não ser que você planeje trocar a haste da válvula.

Nunca reutilize uma haste da válvula antiga com um bujão novo nem reinstale uma haste da válvula depois que ela foi removida. A troca da haste da válvula exige a furação de um novo orifício para o pino na haste. Esta perfuração enfraquece a haste e pode causar uma falha no serviço.

No entanto, pode-se usar um bujão da válvula usado com nova haste da válvula. Uma exceção é o conjunto bujão/haste Cavitrol III que deve ser pedido e substituído como uma unidade completa.

2. Remova o conjunto do bujão/gaiola (com a vedação do bujão C-seal), a gaiola e o anel da sede do corpo da válvula, seguindo as instruções apropriadas na seção Remoção da guarnição deste manual.
3. Localize a rosca escorada na parte superior do bujão da válvula (figura 13). A rosca escorada prende a gaiola. Use uma furadeira com broca de 1/8 polegada para furar a área escorada da rosca. Fure aproximadamente 1/8 polegada no metal para remover a escora.
4. Localize a quebra entre as seções do(s) anel(éis) do pistão. Usando uma ferramenta apropriada, como uma chave de fenda de ponta achatada, retire cuidadosamente o(s) anel(éis) do pistão da(s) ranhura(s) na gaiola C-seal.
5. Depois de remover o(s) anel(éis) do pistão, localize o furo de diâmetro de 1/4 de polegada no sulco. Em uma gaiola com duas ranhuras no anel do pistão, o furo estará localizado na ranhura superior.

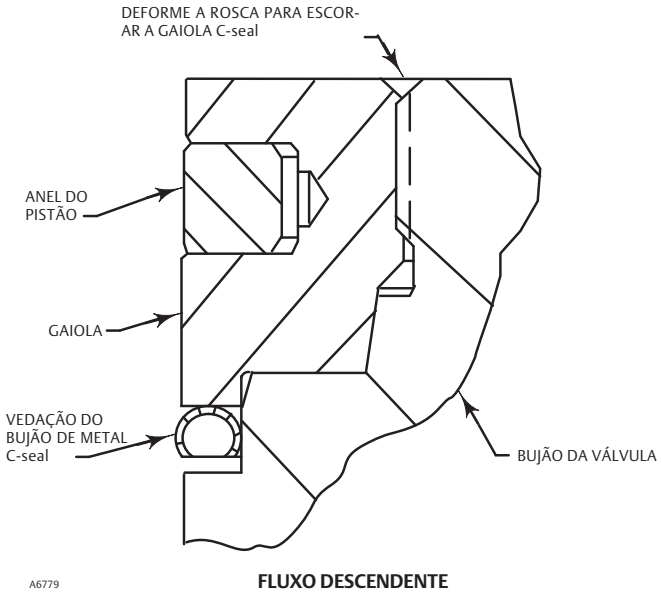
Figura 12. Instalação da vedação do bujão C-seal com a ferramenta de instalação



OBSERVAÇÃO:
PRESSIONE A FERRAMENTA DE INSTALAÇÃO SOBRE O BUJÃO DA VÁLVULA ATÉ A FERRAMENTA ENCOSTAR NA SUPERFÍCIE HORIZONTAL DE REFERÊNCIA DO BUJÃO DA VÁLVULA.

A6778

Figura 13. Escore as roscas da gaiola C-seal



A6779

6. Selecione uma ferramenta apropriada como um perfurador e coloque a ponta dela no furo com o corpo da ferramenta preso tangencialmente ao diâmetro externo da gaiola. Bata na ferramenta com um martelo para girar a gaiola e soltá-la do bujão da válvula. Remova a gaiola do bujão.
7. Use uma ferramenta apropriada, como uma chave de fenda de ponta achatada, para forçar a vedação do bujão C-seal para fora deste. Tome cuidado para evitar arranhões ou outros danos nas superfícies de vedação onde a vedação do bujão C-seal faz contato com o bujão da válvula (figura 14).
8. Inspecione a superfície inferior de assento onde o bujão da válvula faz contato com o anel da sede quanto a desgaste ou danos, que evitariam a operação correta da válvula. Da mesma forma, inspecione a superfície superior de assento dentro da gaiola

onde a vedação do bujão C-seal faz contato com a gaiola e inspecione a superfície de assento onde a vedação do bujão C-seal faz contato com o bujão (figura 14).

9. Substitua ou conserte as peças da guarnição de acordo com o seguinte procedimento para sedes de metal com polimento, sedes de metal com nova usinagem ou outros procedimentos de manutenção do bujão da válvula conforme for adequado.

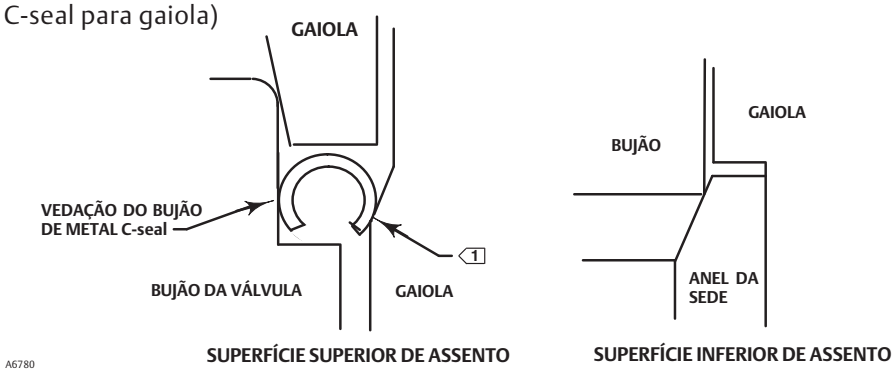
Sedes de metal com polimento (Construções C-seal)

Antes de instalar uma nova vedação do bujão C-seal, faça o polimento da superfície inferior de assento (bujão da válvula para o anel da sede, figura 14) seguindo o procedimento na seção Sedes com polimento deste manual.

Sedes de metal com nova usinagem(Construções C-seal)

Consulte a figura 15. Um bujão da válvula com uma vedação de bujão de metal C-seal apresenta duas superfícies de assento. Uma superfície de assento é encontrada onde o bujão da válvula faz contato com o anel da sede. A segunda superfície de assento é encontrada onde a vedação do bujão C-seal faz contato com a superfície superior de assento na gaiola. Se você usinar as sedes no anel e/ou bujão da sede, deve usinar uma dimensão igual da área da sede na gaiola.

Figura 14. Superfícies inferior (bujão da válvula para anel da sede) e superior de assento (vedação do bujão C-seal para gaiola)



OBSERVAÇÃO:
1 A SUPERFÍCIE SUPERIOR DE ASSENTO É A ÁREA DE CONTATO ENTRE A VEDAÇÃO DO BUJÃO DE METAL C-seal E A GAIOLA.

CUIDADO

Se o metal for removido do anel e bujão da sede e uma quantidade correspondente não for removida da área da sede da gaiola, a vedação do bujão C-seal será amassada porque a válvula fecha e a gaiola C-seal baterá na área da sede da gaiola, impedindo o fechamento da válvula.

Troca da guarnição (Construções C-seal)

1. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas no diâmetro interno da vedação do bujão C-seal. Da mesma forma, lubrifique o diâmetro externo do bujão da válvula, onde a sede do bujão C-seal deve ser pressionada na posição correta de vedação (figura 10).
2. Oriente a vedação do bujão C-seal para a ação correta de vedação com base na direção do fluxo do fluido do processo pela válvula.

- O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para cima em uma válvula de construção com fluxo ascendente (figura 10).
- O interior aberto da vedação do bujão C-seal deve estar voltado para baixo em uma válvula de construção com fluxo descendente (figura 10).

Observação

Deve ser usada uma ferramenta de instalação para posicionar corretamente a vedação do bujão C-seal no bujão da válvula. Está disponível uma ferramenta como peça de reposição da Emerson Process Management ou pode ser fabricada uma ferramenta com as dimensões fornecidas na figura 11.

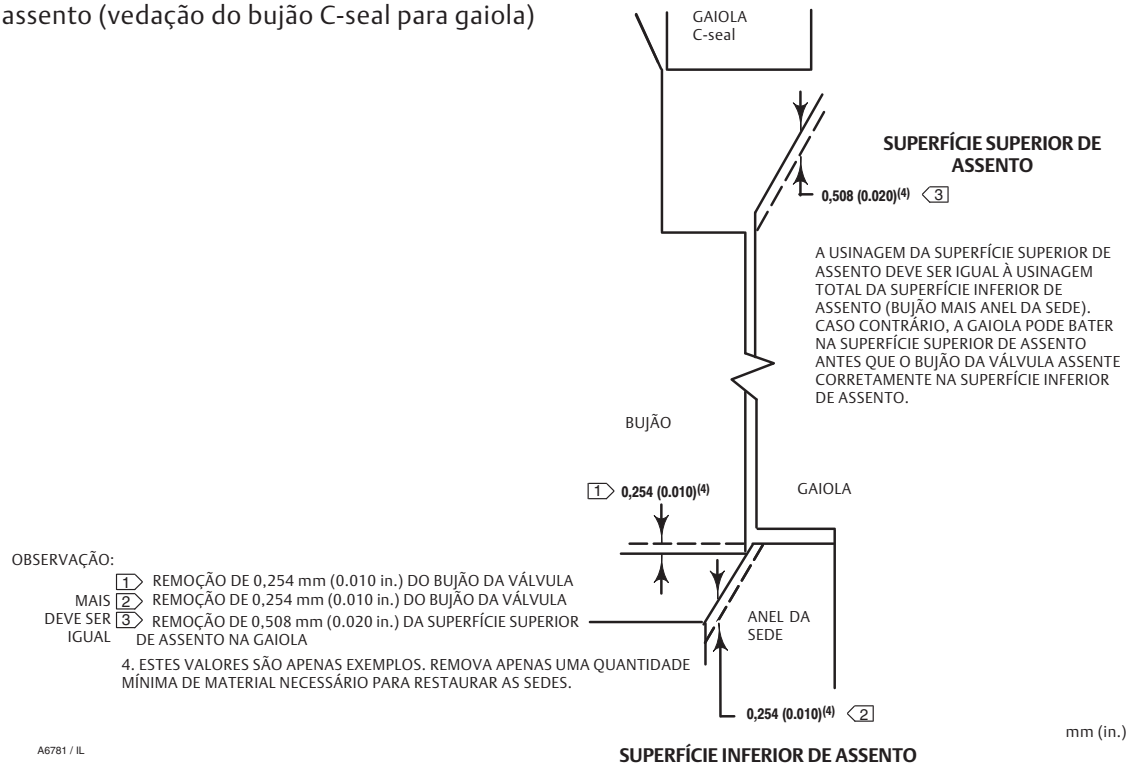
3. Coloque a vedação do bujão C-seal sobre a parte superior do bujão da válvula e pressione-a sobre o bujão com a ferramenta de instalação. Pressione cuidadosamente a vedação do bujão C-seal sobre o bujão até que a ferramenta de instalação entre em contato com a superfície horizontal de referência do bujão da válvula (figura 12).
4. Aplique um lubrificante adequado para temperaturas elevadas nas roscas do bujão. Depois coloque a gaiola C-seal no bujão e aperte-a usando uma ferramenta apropriada como uma chave de cinta.
5. Com uma ferramenta apropriada, como um perfurador, escore as roscas na parte superior do bujão em um local (figura 13) para fixar a gaiola C-seal.
6. Troque o(s) anel(éis) do pistão seguindo as instruções da seção Troca da guarnição deste manual.
7. Retorne o anel da sede, a gaiola, o conjunto bujão/gaiola e a haste ao corpo da válvula e monte todo o pacote da válvula novamente, seguindo as instruções apropriadas na seção Troca da guarnição deste manual.

CUIDADO

Para evitar vazamento excessivo e erosão da sede, o bujão da válvula deve ser assentado inicialmente com força suficiente para superar a resistência da vedação do bujão C-seal e entrar em contato com o anel da sede. Você pode assentar corretamente o bujão da válvula usando a mesma força calculada para contato total ao dimensionar seu atuador. Sem queda de pressão pela válvula, essa força levará adequadamente o bujão da válvula para o anel da sede, dando assim à vedação do bujão C-seal um ajuste permanente e predeterminado. Depois que isso for feito, o conjunto bujão/gaiola, a gaiola e o anel da sede transformam-se em um conjunto combinado.

8. Aplicando força total do atuador e com o bujão da válvula totalmente assentado, alinhe a escala indicadora de deslocamento do atuador com a extremidade inferior do deslocamento da válvula. Consulte o manual de instrução apropriado do atuador para obter informações sobre este procedimento.

Figura 15. Exemplo de usinagem da superfície inferior (bujão da válvula para anel da sede) e superior de assento (vedação do bujão C-seal para gaiola)



Pedidos de peças

Cada conjunto de corpo-capô recebe um número de série que pode ser encontrado no corpo da válvula. Este mesmo número também é exibido na placa de identificação do atuador quando o corpo da válvula é despachado da fabrica como parte de um conjunto de válvula de controle. Faça referência ao número de série ao entrar em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter assistência técnica ou ao fazer pedidos de peças de reposição.

Ao fazer o pedido de peças de reposição, certifique-se também de informar o número da peça completo com 11 caracteres, conforme a lista de peças a seguir.

⚠ ADVERTÊNCIA

Use apenas peças de reposição Fisher genuínas. Os componentes que não são fornecidos pela Emerson Process Management não devem, em nenhuma circunstância, ser utilizados em qualquer válvula Fisher, uma vez que invalidarão a garantia e poderão afetar adversamente o desempenho da válvula e aumentar o risco de ferimentos ou danos materiais.

Kits de peças

Standard Packing Repair Kits (Non Live-Loaded)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
PTFE (Contains keys 6, 8, 10, 11, and 12)	RPACKX00022	RPACKX00032	RPACKX00342	RPACKX00352
Double PTFE (Contains keys 6, 8, 11, and 12)	RPACKX00052	RPACKX00062	RPACKX00362	RPACKX00372
PTFE/Composition (Contains keys 7, 8, 11, and 12)	RPACKX00082	RPACKX00092	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00112	RPACKX00122	---	---
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], and 11)	---	---	RPACKX00532	RPACKX00542
Single Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring])	RPACKX00142	RPACKX00152	---	---
Double Graphite Ribbon/Filament (Contains keys 7 [ribbon ring], 7 [filament ring], 8, and 11)	RPACKX00172	RPACKX00182	---	---

Repair Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 214, 215, 218)	RPACKX00202	RPACKX00212	RPACKX00222	RPACKX00232
Single Graphite ULF (Contains keys 207, 208, 209, 210, 214)	RPACKX00602	RPACKX00612	RPACKX00622	RPACKX00632
Duplex (Contains keys 207, 209, 214, 215)	RPACKX00302	RPACKX00312	RPACKX00322	RPACKX00332

Retrofit Kits (ENVIRO-SEAL)

Stem Diameter, mm (Inches) Yoke Boss Diameter, mm (Inches)	12.7 (1/2) 71 (2-13/16)	19.1 (3/4) 90 (3-9/16)	25.4 (1) 127 (5)	31.8 (1-1/4) 127 (5, 5H)
Double PTFE (Contains keys 200, 201, 211, 212, 214, 215, 216, 217, 218, tag, cable tie)	RPACKXRT022	RPACKXRT032	RPACKXRT042	RPACKXRT052
Single Graphite ULF (Contains keys 200, 201, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 214, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT272	RPACKXRT282	RPACKXRT292	RPACKXRT302
Duplex (Contains keys 200, 201, 207, 209, 211, 212, 214, 215, 216, 217, tag, cable tie)	RPACKXRT222	RPACKXRT232	RPACKXRT242	RPACKXRT252

Lista de peças

Observação
Entre em contato com o escritório de vendas da Emerson Process Management para obter mais informações.

Montagem do capô (figura 16)

Chave	Descrição
1	Bonnet If you need a bonnet as a replacement part, order by valve size and stem diameter, serial number, and desired material.
2	Baffle, for use with extension bonnet only
3	Packing Flange
4	Packing Flange Stud (2 req'd)
5	Packing Flange Nut (2 req'd)
6*	Packing Set or Arrangement
7*	Packing Ring, low chloride graphite
8	Packing Spring, 316 stainless steel
8	Lantern Ring, 316 stainless steel
10	Special Washer, 316 stainless steel
11*	Packing Box Ring, 316 stainless steel
12*	Upper Wiper, felt
13	Packing Follower, 316 stainless steel
14	Pipe Plug
14	Lubricator
14	Lubricator/Isolating Valve
15	Yoke Locknut
25	Actuator Mounting Stud (8 req'd)
26	Hex Nut (8 req'd)
35	Retaining Ring, for use with extension bonnet only

Corpo da Válvula (figuras 18 - 21)

Chave	Descrição
1	Valve Body, order by valve size, serial number, and desired material
2*	Cage
3*	Valve Plug
4*	Valve Plug Stem
5*	Pin
6*	Seat Ring
7*	Seat Ring Retainer
8*	Piston Ring or Seal Ring
9*	Backup Ring
10*	Retaining Ring
10*	Retaining Ring (for EHT valve body only)
11*	Cage Gasket (2 req'd)
12*	Seat Ring O-Ring or Gasket
13	Bonnet Stud (8 req'd)
14	Hex Nut (8 req'd)
15	Flow Arrow
16	Drive Screw (4 req'd)
24	Anti-seize Lubricant
25	Seat Ring Retainer Tool (see figure 9) 416 stainless steel
26*	O-Ring (for valve with Cavitrol III trim only), ethylene/propylene
27	Nameplate
28	Nameplate Wire
29	Bonnet Washer
29	Flat Washer (8 req'd)
30*	Piston Ring (for EHT with Level D Whisper Trim III cage only)
33	Belleville Washer, N07718 (8 req'd)
63*	Anti-Extrusion Ring

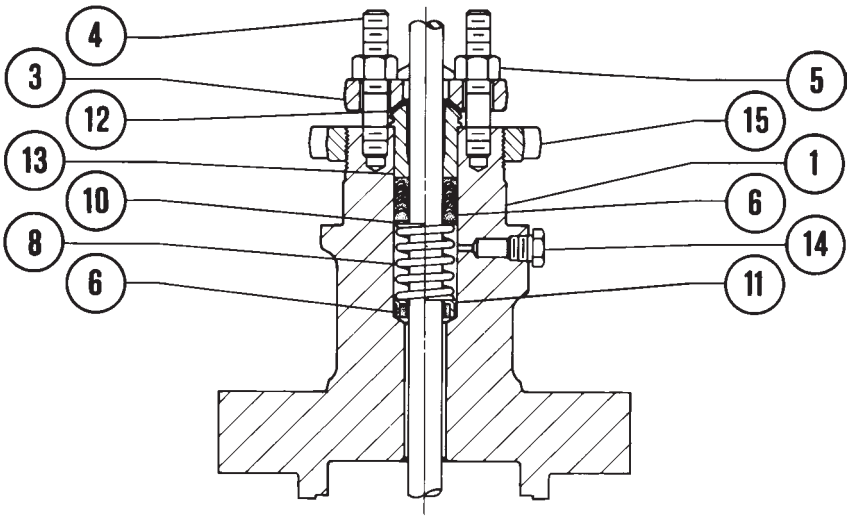
Guarnição C-seal (figura 10)

Chave	Descrição
2*	Cage
3*	Valve Plug/Retainer
4*	Valve Plug Stem, S20910
6*	Seat Ring
8*	Piston Ring, graphite (2 req'd)
64*	C-seal, N07718

Guarnição TSO (figura 7)

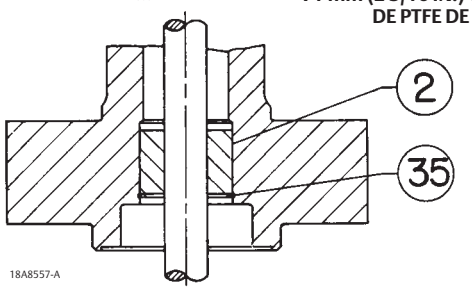
Chave	Descrição
2*	Cage
4*	Seat Ring
5*	Plug/Stem Assembly
8*	Seal Ring
63*	Anti-Extrusion Ring
9*	Back Up Ring
10*	Retaining Ring

Figura 16. Montagem do capô Fisher EH

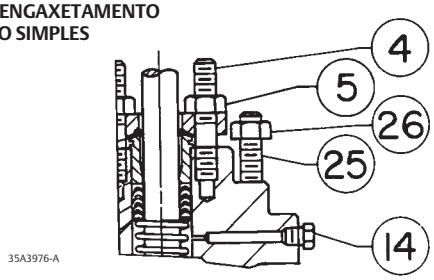


CAPÔ COM PROTUBERÂNCIA DO GARFO DE 71 mm (2 3/16 IN.) CAPÔ COM ENGAXETAMENTO DE PTFE DE DISPOSIÇÃO SIMPLES

56A5372-E
A2699-2

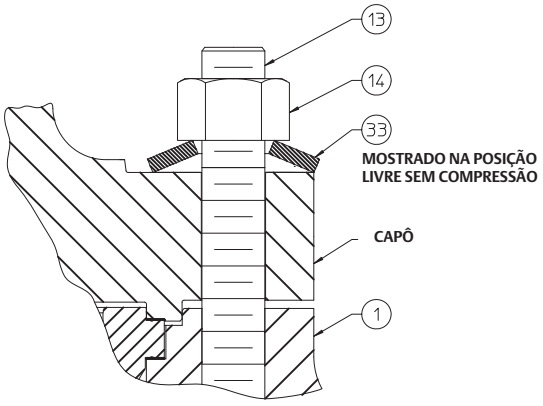


DETALHE DO DEFLETOR E ANEL DE ETENÇÃO USADOS NO CAPÔ DE EXTENSÃO



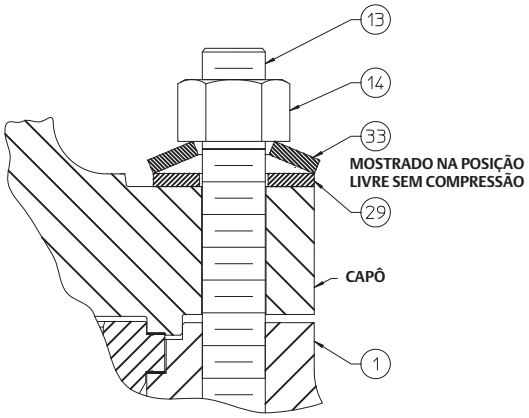
DETALHE DA FIXAÇÃO DO ATUADOR COM PROTUBERÂNCIA EM GARFO DE 127 mm (5-IN.) (OPCIONAL PARA CORPOS DE VÁLVULA NPS 3, 4, E 6 SÉRIE EH)

Figura 17. Corpo da arruela Belleville para fixação do capô



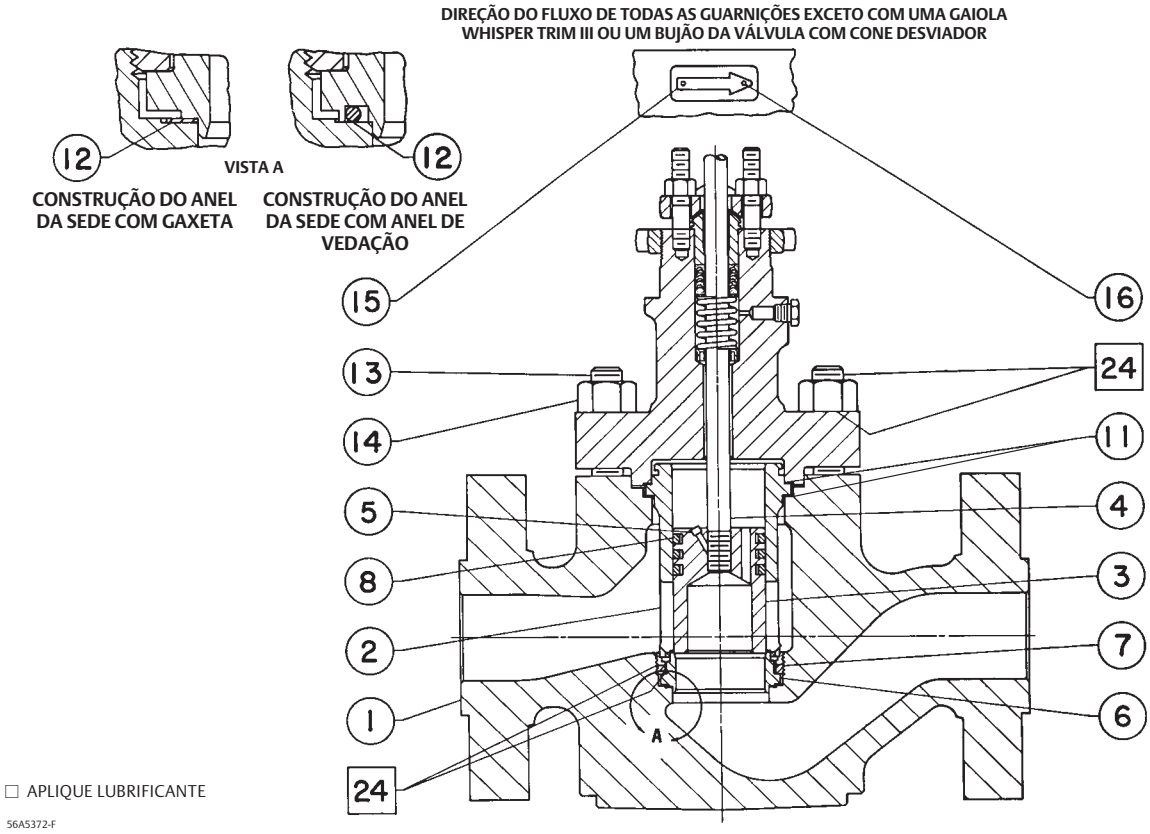
NPS 1-1/2 A NPS 4 SÃO TODOS DE CLASSE ASME - NPS 6 SÃO TODOS DE CLASSE ASME, EXCETO CL2500

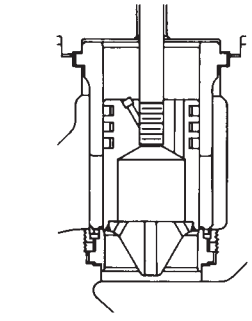
GE60624-C



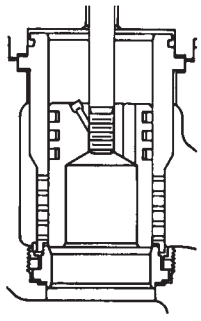
NPS 6 CL2500
NPS 8 E MAIORES SÃO TODOS DE CLASSE ASME

Figura 18. Válvula Fisher EHD

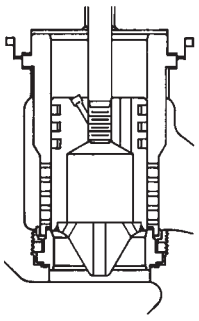



59A9166-A

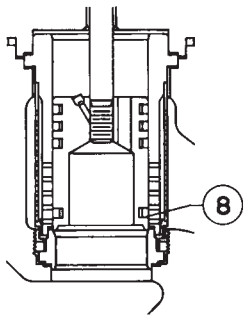
DETALHE DO BUJÃO COM CONE DESVIADOR APENAS PARA CORPO NPS 6


57A2887-A

DETALHE DA GAIOLA WHISPER TRIM III PARA CORPOS NPS 3 A 4


59A9188-A

DETALHE DA GAIOLA WHISPER TRIM III NÍVEL A, B OU C E BUJÃO DA VÁLVULA COM CONE DESVIADOR, SOMENTE PARA CORPO NPS 6

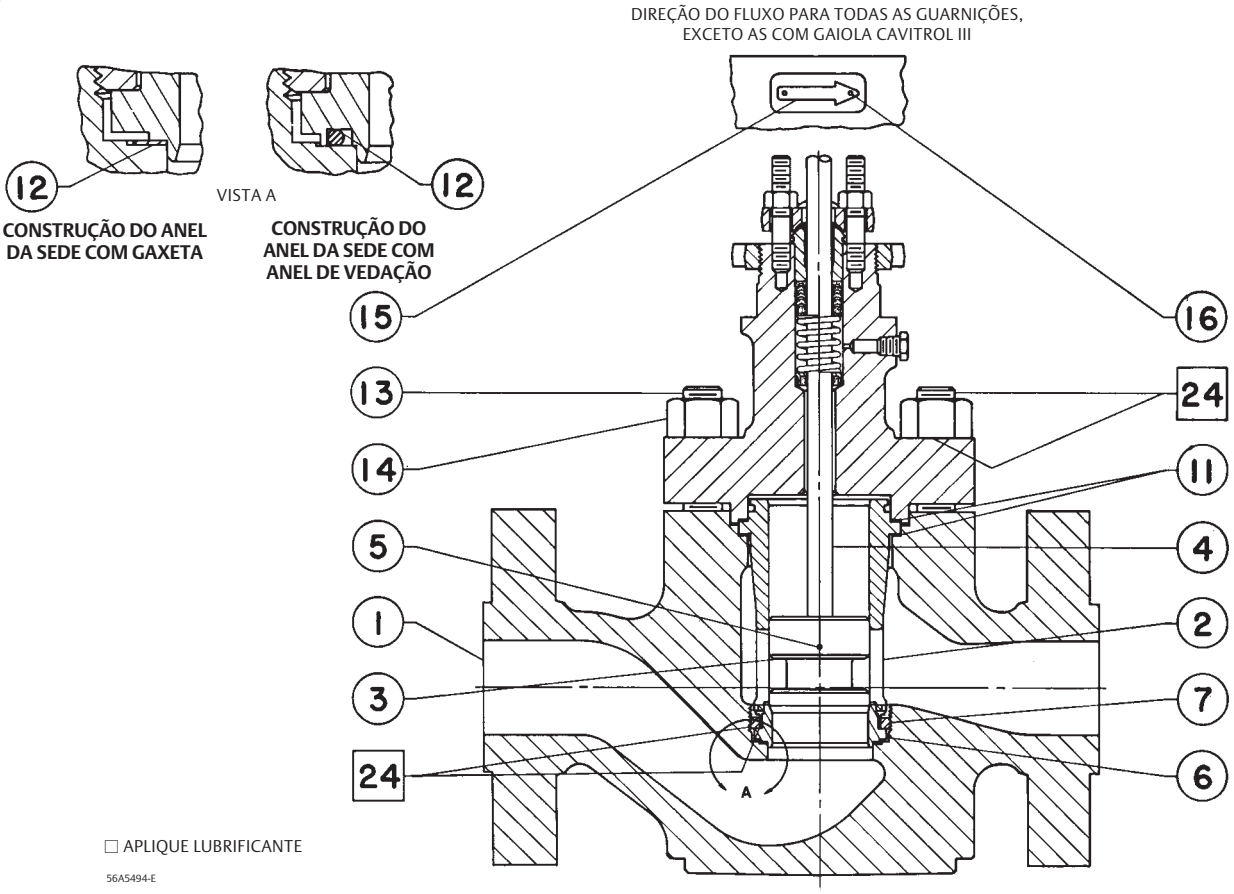


59A9190-A

DETALHE DA GAIOLA WHISPER TRIM III NÍVEL D E BUJÃO DA VÁLVULA SOMENTE PARA CORPO NPS 6

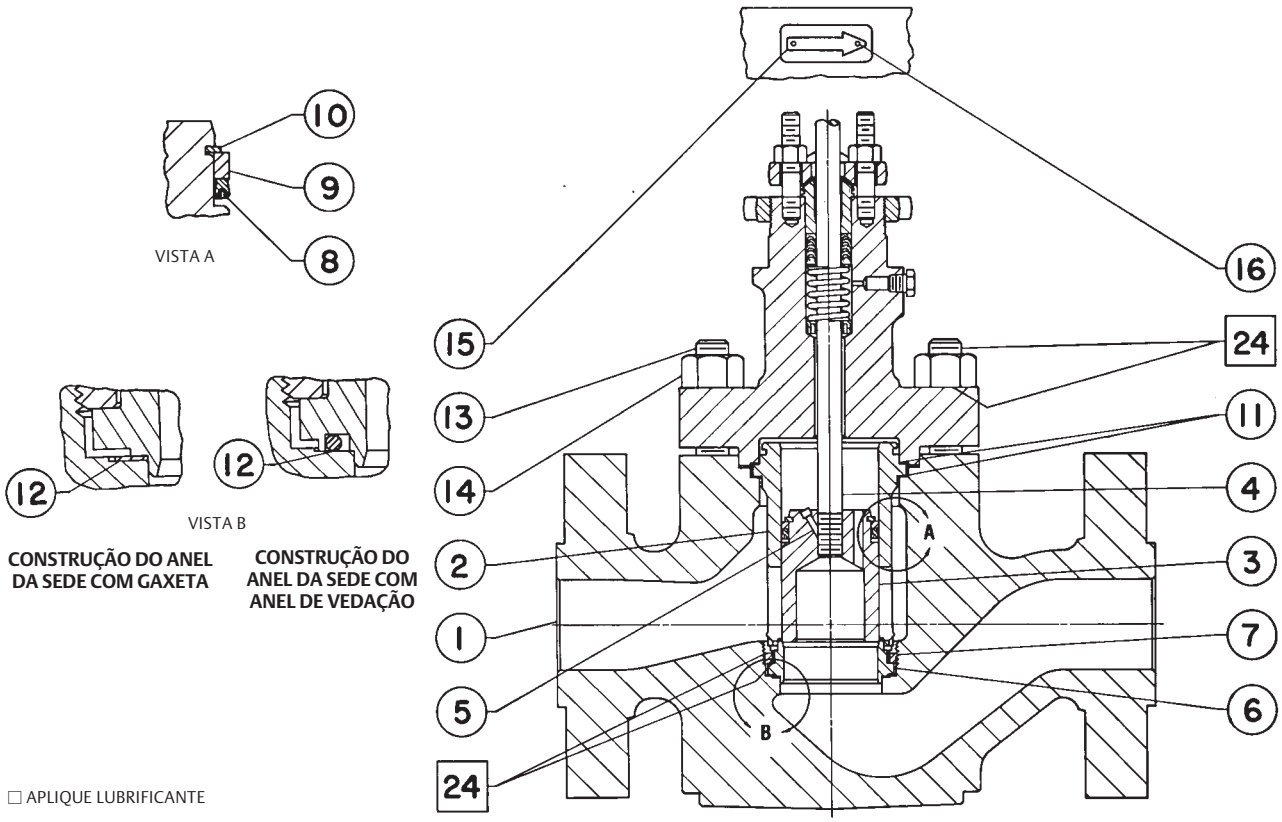
CONFIGURAÇÕES ALTERNATIVAS. CONSULTE OS NÚMEROS DE CHAVE DA GUARNIÇÃO PADRÃO EXCETO COMO MOSTRADO

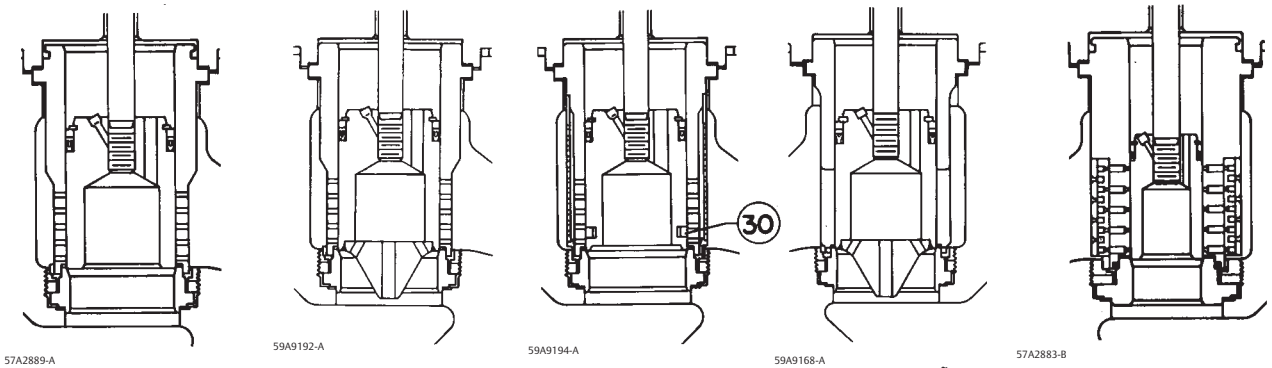
Figura 19. Válvula Fisher EHS



CONFIGURAÇÕES ALTERNATIVAS CONSULTE OS NÚMEROS DE CHAVE DA GUARNIÇÃO PADRÃO EXCETO COMO MOSTRADO

Figura 20. Válvula Fisher EHT





57A2889-A
DETALHE DA GAIOLA WHISPER TRIM III PARA CORPOS NPS 3 A 4

59A9192-A
DETALHE DA GAIOLA WHISPER TRIM III NÍVEL A, B OU C E BUJÃO DA VÁLVULA COM CONE DESVIADOR, SOMENTE PARA CORPO NPS 6

59A9194-A
DETALHE DA GAIOLA WHISPER TRIM III NÍVEL D E BUJÃO DA VÁLVULA SOMENTE PARA CORPO NPS 6

59A9168-A
DETALHE DO BUJÃO DA VÁLVULA COM CONE DESVIADOR, SOMENTE PARA CORPO NPS 6

57A2883-B
DETALHE DA GAIOLA CAVITROL III DE 3 ESTÁGIOS, PARA TODOS OS CORPOS, EXCETO OS CORPOS NPS 1 E CL2500 NPS 2 (A GAIOLA DE 2 ESTÁGIOS ESTÁ DISPONÍVEL PARA CORPOS NPS 3 A 6)

CONFIGURAÇÕES ALTERNATIVAS. CONSULTE OS NÚMEROS DE CHAVE DA GUARNIÇÃO PADRÃO EXCETO COMO MOSTRADO

Figura 21. Construções típicas de Cavitrol III

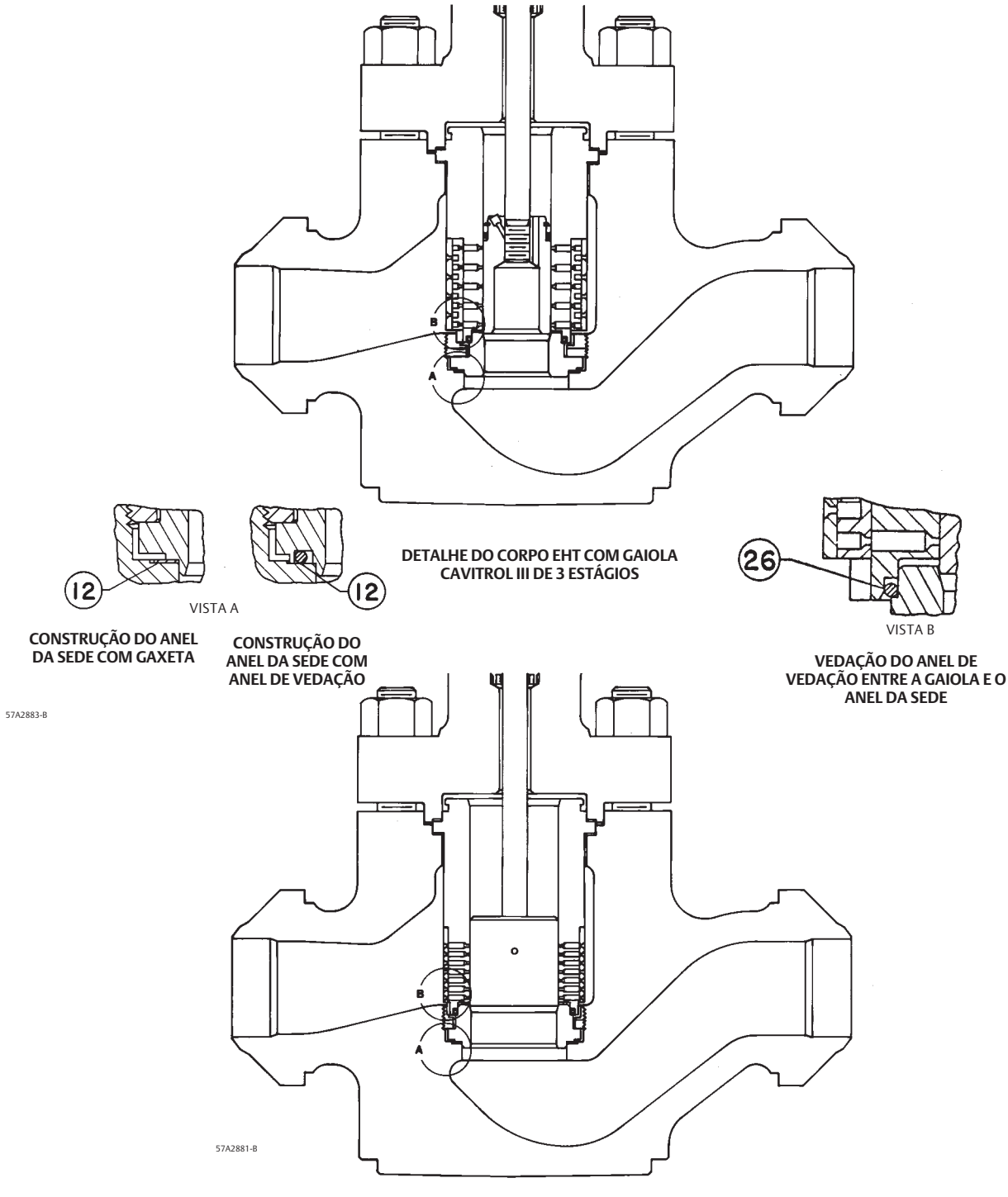
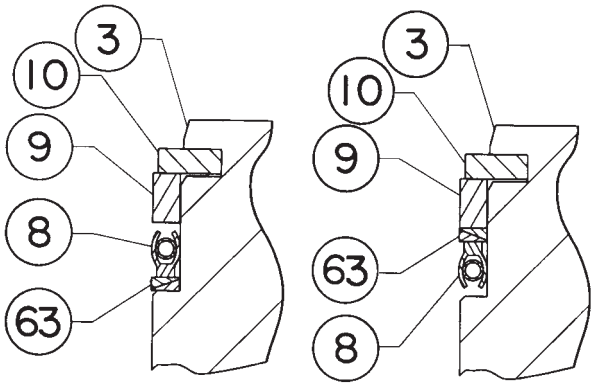


Table 12. Valve Plug Diameters and Operating Temperatures

CAGE MATERIAL	STEM MATERIAL	OPERATING TEMPERATURE RANGE		DIAMETER CODE	VALVE BODY DESIGN
		°C	°F		
S31600 (316 Stainless Steel) Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	A	EHD, EHS
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHD, EHS
S17400 (17-4PH Stainless Steel) H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	A	EHS
S17400 H1150 (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHD
S31600 Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	B	EHS
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	B	EHS
S42200 (422 Stainless Steel) Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	427 to 566	+800 to 1050	C	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	427 to 510	+800 to 950	D	EHD, EHS
S31600 Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	D	EHD, EHS
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	D	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	427 to 510	+800 to 950	E	EHD, EHS
S42200 Ion Nitride	S31600 Chrome-coated	510 to 566	+950 to 1050	F	EHD, EHS
S31600 Chrome-coated	S31600	-198 to +427	-325 to +800	K	EHD
	S31600 Chrome-coated	-29 to +593	-20 to +1100		
S31600 ENC (NACE)	S20910	-40 to +232	-40 to +450	K	EHD

Figura 22. Válvula Fisher NPS 3 a 6 com anéis antiextrusão PEEK



Actuator Groups by Type Number

<table>
<tr><th>Group 1
54 mm (2-1/8 Inch),
71 mm (2-13/16 Inch),
or 90 mm (3-9/16 Inch) Yoke Boss</th><th>Group 101
127 mm (5 Inch) Yoke Boss</th><th>Group 404
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</th><th>Group 408
177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum Travel</th></tr>
<tr><td rowspan="3">472 & 473
585C, 585CR (50.8 mm [2 inch] maximum travel)
1B & 655
657 & 667-76.2 mm (3 Inch) maximum travel
657-4, 667-4 (76.2 mm [3 inch] travel)
1008-Except 90 mm (3-9/16 Inch) yoke boss with 50.8 mm (2 inch) travel
3024C, 3025
685SE, 685SR (76.2 mm [3 inch] maximum travel)</td><td>667, 667 MO</td><td>667, 667-4
3025 (ATO)</td><td>657 Size 100
1008 Size 100
3025 (ATC)</td></tr>
<tr><td>Group 401
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
88.9 to 101.6 mm (3.25 to 4 inch)
Travel</td><td>Group 405
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum
Travel</td><td>Group 409
177.8 mm (5H, 7 Inch) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum
Travel</td></tr>
<tr><td>657, 657 MO
667, 667 MO
657-4, 657-4 MO
667-4, 667-4 MO
3025
685SE, 685SR</td><td>657 MO, 657-4 MO</td><td>667 Size 100
3025 (ATO)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Group 100
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss</td><td rowspan="2">Group 402
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum
Travel</td><td>Group 406
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum
Travel</td><td>Group 801
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
203.2 mm (8 Inch) Maximum
Travel</td></tr>
<tr><td>667 MO, 667-4 MO</td><td>585C, 585C MO Size 60
685SE, 685SR</td></tr>
<tr><td rowspan="4">472, 473
585C, 585C MO
657, 657 MO
1008 PDTC</td><td>585C MO Size 60</td><td rowspan="2">Group 407
127 mm (5 Inch, 5H) Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum
Travel</td><td>Group 802
127 mm (5 Inch, 5H)
Yoke Boss
203.2 mm (8 Inch) Maximum
Travel</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Group 403
90.5 mm (3-9/16 Inch)
Yoke Boss
101.6 mm (4 Inch) Maximum
Travel</td><td rowspan="2">585C, 585C MO
657
3025 (ATC)
685SE, 685SR</td><td rowspan="2">585C, 585C MO
685SE, 685SR</td></tr>
<tr><td>585C Size 60
1008 Size 50</td></tr>
</table>

*Peças de reposição recomendadas

A Emerson, a Emerson Process Management ou qualquer uma de suas entidades afiliadas não assumem nenhuma responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de nenhum produto. A responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção adequadas de qualquer produto é exclusiva do comprador e usuário final do produto.

Fisher, Cavitrol, ENVIRO-SEAL e Whisper Trim são marcas de propriedade de uma das empresas da unidade de negócios Emerson Process Management, pertencente à Emerson Electric Co. Emerson Process Management, Emerson e o logotipo da Emerson são marcas comerciais e marcas de serviços da Emerson Electric Co. Todas as outras marcas pertencem aos respectivos proprietários.

O conteúdo desta publicação é apresentado apenas para fins de informação e, apesar de todos os esforços terem sido feitos para a sua precisão, não deverá ser interpretado como confirmação ou garantia, expressa ou implícita, quanto aos produtos ou serviços descritos nele ou seu uso ou aplicabilidade. Todas as vendas são regulamentadas por nossos termos e condições, que se encontram disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os modelos ou especificações de tais produtos a qualquer momento, sem prévio aviso.

Emerson Process Management
Marshalltown, Iowa 50158 USA
Sorocaba, 18087 Brazil
Chatham, Kent ME4 4QZ UK
Dubai, United Arab Emirates
Singapore 128461 Singapore

www.Fisher.com

©1981, 2015 Fisher Controls International LLC. Todos os direitos reservados.